经国家新闻出版广电总局批准，本刊与德国博达媒体集团CHIP杂志进行版权合作
定价：25.00元（含电子版） 本期共[illegible]页 邮发代号：82-28
中国电子科技集团公司第五十二研究所
ISSN1671-7457 CN33-1289/TP

CHIP 新电脑

权威的产品评测与技术应用杂志

www.chip.cn 2017年06期

我被黑客入侵了吗？



CHIP 新电脑 06 2017
手机快充技术

回归自信



执行总编：罗国昭
email：luo_guozhao@chip.cn

北半球已经进入夏季，但伴随着气温的升高，人们也开始受到来自虚拟和现实生活的双重煎熬，“救火”成了这个季节里的热门词汇。

先说病毒的疯狂肆虐。正当北京用带路蓝迎接着来自全球的宾客时，虚拟世界里黑客们释放出了杀机，“想哭（Wanna Cry）”病毒的泛滥，不仅让中招的人们蒙受直接的信息甚至经济损失，更向全球拉响了新型网络攻击的警报。病毒爆发的时间点，黑客使用的工具来源都耐人寻味，虽然微软公司总裁Brad Smith（布拉德·史密斯）第一时间跳出来撇清干系，全球媒体及安全企业都在那个周末不断提醒用户安装微软早在3月就发布的Windows系统安全补丁，但今天防住的仅仅是一个特定的病毒，虚拟世界中的安全系统危机四伏，则是放在世界各国面前不得不高度关注，优先解决的问题。

随着TMT技术的快速发展，在虚拟世界中潜藏的风险似乎越来越多，人们对数据以及人工智能的恐惧氛围也开始盛行起来。如我们此前所预料，在人类最复杂的棋类运动中，最强的围棋选手与AI进行了最后的对弈，“机器赢了”。但我觉得这也无需恐慌，其实真正赢得胜利的是恰恰是人类自身，是掌握新工具的人类赢了仅凭血肉之躯的人类——正如工具是人类双手的延伸，今天的AI则是人类脑力的延伸，AlphaGo终会与人类协同进步，如同一个强大的外脑。

所以，应该将命运掌握在自己手中，而不是寄希望于对手的仁慈或是不靠谱伙伴的保证。虚拟世界中看不见的硝烟，再次证明了中国长期坚持自主技术发展道路的正确性，从基础科学到高科技，从新材料到尖端制造，中国的科学研究和运用已经从跟随走向开辟全新应用方向，越来越多的科技成果走出了实验室，走向了拥有生命力的商业领域，不仅在安全意义上实现了独立自主，而且在经济层面逐步做到自负盈亏，从而实现滚动再开发。我们应该意识到，拥有与市场对接的能力，是继拥有巨大原生市场后，中国企业更大的活力所在。海量用户对应的需求推动着消费电子为代表的行业率先走出中国式发展道路，很多企业不仅在国内市场占据主导地位，同时通过模式和产品双输出，已经开始走出国门占领国际市场。拥有完善科研及生产体系的中国正变得越来越独立和强大，不再受制于人。

走回现实世界，曼彻斯特刚刚又经历了恐怖事件，同样的威胁离我们也并不遥远。帮我们分析情报和预警，追踪可疑信息和人员行径的技术已被非常广泛的应用，遍布街头巷尾的天网系统就是破案的好帮手。而引入人工智能技术，将改变一直靠人完成的信息解读工作，无论是效率还是准确度都能进一步提升。在现实的应用中，科技逐步转化为可以赢取商业利益的应用，使产学研的生态体系更加完善。

生活在这个时代是幸运的，因为我们见证着中国科技走向强大。在科技领域，今天的中国人大可不必妄自菲薄，而是应该以更积极的心态来关注中国科学技术水平的提升，关注高科技和高端制造业的快速发展，这不仅改变我们的生活，也带给中国人更多的自信和自豪。

而回归自信，正是大国崛起的标志。











导言

新闻与评论

科技与未来



34









联系CHIP

读者来信地址
北京地址 北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层（100101）

杂志编辑与内容问题投诉
责任编辑 罗国超
电 话：010-56036268 email：luo_guozhao@chip cn

接受投稿声明
凡欲投稿者 请去www VBM cn网站相应位置下载《投稿人声明》 自行填写并打印 签字后 邮寄给我编辑部。只有在我编辑部确认收到《投稿人声明》后 才会处理投稿刊发事宜。投稿声明和稿件请发送至tg chip@chip cn。

联系方式
编辑部 罗国超
email luo_guozhao@chip cn

技术服务 Dr chip@chip cn
凡CHIP《新电脑》读者俱乐部会员 可以通过Dr chip信箱向CHIP咨询所遇到的各种电脑应用问题 CHIP编辑将亲自为您答疑解惑（注 专为会员服务）。

CHIP广告

欢迎各大厂商在CHIP《新电脑》杂志上发布各类形象及产品广告 具体广告销售价格及折扣获取有关媒体数据请与市场营销部联系。
联系电话：010-56036268 **email**：li_ting@chip cn
联系人：李庭

订阅CHIP

本刊除了可以从邮局订阅或从报刊零售点购买以外 也可以从CHIP《新电脑》读者俱乐部直接订阅。从CHIP《新电脑》读者俱乐部订阅的读者将成为俱乐部会员 可以参加俱乐部的各种活动 享受专为会员提供的各种服务。

订阅邮箱：dy@chip cn
CHIP官方淘宝店 shop62421124 taobao com

订阅咨询 购买增刊和过刊请拨打热线电话010-56031272。

CHIP全球合作伙伴

德国 希腊 印度尼西亚 意大利
马来西亚 波兰 罗马尼亚 俄罗斯
新加坡 泰国 捷克 土耳其
乌克兰 匈牙利 荷兰 印度

《新电脑》月刊
XIN DIANNAO
2017年第43卷 第6期（总第335期）
1977年创刊

连续出版物号：ISSN1671-7457 / CN33-1289/TP
企业注册号：330000000044098
主管：中国电子科技集团公司
主办：中国电子科技集团公司第五十二研究所
协办：电子工业出版社
编辑出版：《新电脑》杂志社
版权合作：德国福达媒体集团

社长：陈宗年
副社长：周力强
总顾问：刘国强
顾问：侯建仁 王鹏程
总编：王展
总编顾问：田伟 王烨

总经理：李庭
执行总编：罗国昭
编辑记者：匡玮 金雅文
摄影师：刘志杰
市场营销部：杨光 梁丽
读者俱乐部：周伟
设计部：关伟（总监）
周京方（印务）
法律顾问：胡占全 律师
北京市民博律师事务所
www minbolawyer com
北京地址：北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层
邮编：（100101）
电话总机：010-56031448
网址：www chip cn
杭州地址：杭州市马塍路36号（310012）
电话：0571-88366921
传真：0571-88843020
国内外广告总代理：弗戈博达（北京）广告有限公司
电话：010-56036268
发行总代理：北京时光易栏书刊发行有限公司
电话：010-56036030
出版日期：2017年6月1日
国内总发行：北京市报刊发行局
邮发代号：82-28
国内订价：25 00元（含电子版）
港 澳 台定价：12 00美元
国外定价：15 00美元
印刷：北京顺程印刷有限公司

为了维护读者的利益 凡出现印装 装订的质量
本刊承诺由北京顺程印刷有限公司一律予以调换。
地址：北京市大兴区黄村镇李村工业区5号
电话：010-61262916-16 传真：010-61262996 联系人：陈家森

CHIP每月评话

5月的鲜花开满了大江南北。温度蹿升的速度超越往年，北京甚至出现了35℃的酷热天气。与气温同步，科技圈里也越来越热络起来，预料中的2017科技大年开始渐入佳境，多年积累的技术创新开始在这个春末夏初结出硕果，进而影响着我们的未来。

GTC大会，一场AI的盛宴

印象中总觉得电商喜欢造节。双11、520、6 18，这些本来平淡无奇的日子，在电商们的魔棒下日益成为热火朝天的节日，深刻影响着人们的消费习惯。而对程序员和IT工程师们而言，更重要的嘉年华来自那些科技巨头们，无论苹果全球开发者大会WWDC、Google网络开发者年会Google I/O还是微软的Build大会，都是各自开发领域的技术人员竖起耳朵认真听讲的重要节日，再一次敲黑板：这可不是"错过了就得再等一年"那么简单，弄不好走错了方向找不到北，那可比错过一次"秒杀"的损失大多了。

技术日新月异的时代，首要任务是跟对趋势、押对方向。考虑到程序员们的眼睛自然雪亮，那每年谁主导的节日更热闹，也客观反映该企业的影响力最大，而其主导的技术也会带来更大的发展机遇。在刚刚过去的5月里，最火的科技嘉年华当属英伟达的GTC 2017，连同期举办的著名的微软Build大会都被其压住了锋芒踢下了头条，其影响力可见一斑。

5月11日，英伟达GTC 2017（GPU developer conference）在美国硅谷的中心——加州圣何塞开讲。今年GTC的听众达到了创纪录的7 000人，比8年前第一届大会相比增长了10倍，而全球GPU开发者的数量更是达到了50多万，英伟达的CUDA驱动程序和SDK的下载量也超过百万。老黄还是那个老黄，即便是在加州炎热的天气里，英伟达CEO黄仁勋依然穿着标志性的皮衣登上讲台，但不同的是，在今年的主题演讲中，他已只字不提游戏这个英伟达曾经赖以生存的支柱产业，而是将两个小时的时间毫不吝啬地集中在了AI领域，因为这才是未来，是正在对人类社会产生无可限量影响力的新技术领域。在GTC 2017的主题演讲中，黄仁勋一口气发布了英伟达5大革命性产品：Project Holodeck、Volta、英伟达GPU云、Xavier DLA以及Isaac 机器人模拟机，数千观众听得如痴如醉，全球数10万技术人员更是守在网上认真领悟"AI教父"带来的最新技术突破。不仅如此，华尔街也在聆听黄仁勋来自硅谷的声音，从老黄登台开讲到演讲结束，英伟达股价盘中暴涨17%，其市值也达到了创纪录的720亿美元。

股价的暴涨和GTG 2017的火爆绝非偶然，最根本的原因当然是英伟达在人工智能领域取得的巨大成就。原本以开发和出品GPU擅长的英伟达"意外"地踏准了AI这个强大的风口。如今，AI已经成为科技领域最火爆的技术发展方向，而其核心技术则依赖深度学习（Deep Learning），GPU出色的浮点计算性能可以提高深度学习两大关键活动：分类和卷积的性能，同时又能够达到所需的精准度。换句话来说，深度学习需要很高的内



黄仁勋："当今世界上几乎每台超级计算机都配置有某种形式的加速技术，其中很大一部分来自英伟达。"

在并行度、大量的浮点计算能力以及矩阵预算，而GPU恰好可以提供这些能力，并且在相同的精度下，比CPU的处理速度更快、需要更少的服务器投入，也可以大大降低功耗。所以，目前大部分深度学习计算平台都在采用GPU进行加速，于是GPU的领军企业英伟达自然也就成为人工智能的重要技术供应商之一，转瞬间完成了由显示芯片厂商向人工智能领军者转变的华丽转身。

当然，这条路也不那么平坦，因为有机遇自然就有竞争，如日中天的英伟达并非没有对手。面对人工智能的汹涌浪潮，全球科技巨头们肯定不愿意坐失发展的机会。比如英特尔，这个PC时代的霸主面对人工智能的大潮稍显得有点措手不及，因为英特尔的CPU更擅长高速处理复杂的数据，却不擅长高效处理海量非结构化数据，一时间强项变成了短板，情何以堪？但英特尔不会坐以待毙，既然技术方向不对就加紧收购。去年英特尔耗资4亿美元收购深度学习初创企业Nervana，这是一个几年间一直在帮英伟达优化GPU平台的企业，收购Nervana可谓一箭双雕，一方面阻止其继续为英伟达提供服务，另一方面借用Nervana Systems技术去尝试在“硅层”实现机器学习，从而大大加速自己在AI领域的产业布局。不仅如此，今年3月英特尔又以153亿美元的代价收购了以色列芯片公司Mobileye，谋求以自家的高性能计算和网络连接能力，结合Mobileye的计算机视觉专业技术，打造从云端直达每辆汽车的无人驾驶解决方案，以完成其在自动驾驶领域的布局。在传统芯片领域，英特尔几大产品线都开始向AI技术靠拢，有的已经开始为深度学习进行专门定制，比如之前作为HPC平台的Xeon Phi加速计算卡，一旦完成了面向深度学习的技术优化，争夺下一个技术制高点对英特尔不是没有机会。

推出了AI当红明星AlphaGo的Google公司更不会心甘情愿去走英伟达的技术路线。整整一年前的2016年5月，Google在I/O大会上首次公布了TPU（张量处理单元）技术，号称“把人工智能技术推进7年”。TPU采用了8位运算器，可以使单位面积的芯片能摆放更多的运算器，对内存带宽的需求也大大降低，这使得TPU获得了很好的绝对性能。实际上这款芯片已经在Google数据中心投入了实际产品之中，去年战胜李世石的AlphaGo就装备了TPU，而它也成为击败李世石的关键“秘密武器”。

无论GPU和CPU这样的通用芯片还是TPU这样的“专用芯片”，各家技术公司都在努力推出适用于深度学习的处理器架构和芯片，以扩大自己的市场份额和在AI领域的话语权。技术流派不同，但人工智能的大潮已至，AI的盛宴已经拉开帷幕，加速计算正在成为最紧迫的技术需求。谁能够做到高效率、高精度处理数据而低能耗，谁就会成为未来的赢家。

人机的最后一战

5月23日，浙江，乌镇。

来自中国浙江丽水的天才围棋少年柯洁稳稳地坐在棋盘前，等待着一盘三番棋挑战赛的开始。这个不满20岁的棋手在他短短的职业生涯里已经爆发出震惊世界的能量，从两年前第一次赢得世界冠军起，他就以令人炫目的棋风打造了一个传奇般的神话，成为中国围棋历史上成名最早、得到世界冠军最快的年轻棋手。此刻，少年的对面坐着一位名字叫黄士杰的中年业余棋手，如果以自身棋力相搏，恐怕他自己都不愿意坐在柯洁面前。但此时此刻，另外一个身份却让他显得气定神闲，因为他还是Google旗下的人工智能博士，在这次与人类最高水平的围棋选手对决中，黄博士扮演的是一个机械手，负责根据另外一个“大脑”的指令冷静、准确地摆下棋子，而这个大脑就是来自DeepMind的人工智能系统AlphaGo。

一年前，意气风发的柯洁本来稳稳地蝉联着世界排名第一的宝座。我们无法了解当时的柯洁如何看待各路围棋高手对自己的围攻与挑战，但可以肯定的是，他无论如何都不会想到，自己世界第一的排名会被一台计算机超越。2016年3月，在全球媒体关注下，AlphaGo和韩国棋手李世石摆开了棋盘，这个具备了“深度学习”功能的电脑想去挑战一下人类最复杂的棋类运动，而选择的挑战对象是一位世界冠军，一等一的高手。直到比赛之前，人们还普遍认为AlphaGo有点不自量力，但在人类自以为是的傲慢视角下，AlphaGo以令人瞠目的4:1大比分取胜，其飘逸古怪有如神助的棋风，不仅让围棋界为之哗然，也为全世界上了一场别开生面的AI科普课。

当AlphaGo战胜李世石的时候，柯洁刚过18岁，年轻气盛的他对这个电脑围棋高手并不以为然，直言“就算阿法狗赢了李世石，但是赢不了我。”这个判断在一年前也许有道理，但柯洁显然没有预料到，AI的学习能力达到了日新月异的程度，此刻棋盘前的AlphaGo早已脱胎换骨，在一年的时间里完成了几个代际的跨越。



世界冠军时越九段：“这是我前所未见的，就像是我想象中来自遥远未来的棋局一样。”

当然，柯洁也不是没有思想准备。2017年元旦期间，他就在围棋对弈网站上和一个网名为Master的高手下过一盘棋，对方的棋力强大到不可思议，短短几天里在弈城和野狐网上将包括柯洁在内的数10名世界一流棋手虐了个遍。事后Google宣布，Master其实就是AlphaGo，一时间让我们想起了互联网时代的名言：“在网上，没有人知道你是一条狗”——不过这次，是AlphaGo。

此次乌镇大战吸引着中国围棋老少三代职业高手倾巢而出，印象中过去任何国际围棋大赛的决赛也没有如此豪华的观光团阵容。为了充分展示AlphaGo的实力，组织者在赛制方面做出了一些调整，设定了三番慢棋比赛，复古的赛制给人脑多留下了一些思考的时间，能够稍微弥补一下人机对战时的不公平。即便如此，赛前的预测也已经一边倒，几乎没人相信柯洁会赢，而对战双方更是心知肚明：胜负已不再重要，柯洁肩负的不仅仅是与AI的棋力较量，也是对AlphaGo新的计算平台的一次全新检验，对局过程将对人工智能的未来产生积极的贡献。

战局如期开始，第一场柯洁执黑子，以相对保守的方式进行了试探，虽然精心布局谨慎搏杀，但整盘柯洁并没有出现胜机，最终以四分之一子的微弱劣势落败。两天之后的第二场柯洁执白，为了将局面打散，柯洁一度挑起了一场十面埋伏般的凶悍对杀战，成功地将局面引入变化万千的多路拼杀，但终究自己也难以驾驭如此复杂的局面，倒是AlphaGo越来越熟悉了盘中的对战，反而精准地控制了局面，最后柯洁只能中盘投子认负。5月27日下午，人机大战进入最后一局依然没有奇迹，柯洁九段中盘告负，总比分锁定在了0 3，世界排名第一的人类最高水平棋手败于AlphaGo。不仅如此，比赛中，柯洁在局面不利时还曾长时间离开，回来后又泪洒现场。赛后柯洁一度哽咽称：它太完美，我很痛苦，看不到任何胜利的希望。

柯洁的郁闷可以理解，毕竟面对面对战中才能真正感受到对手的强大。一年前大战李世石时，AlphaGo使用了1 202个CPU和176个GPU，同时可以有40个搜索线程。而今年新的阿法狗除了算法上的改进之外，Google云和TPU等计算资源上的改进对性能提升的作用巨大。不仅如此，Google使用的TPU是一款具有学习能力的可定制处理器，凭借全新的算法和强大的计算力，在与李世石的比赛之后，AlphaGo成为了自己的老师，完成了百万次高水准的自我训练，不断提高着自己的水平。难怪赛后职业棋手们纷纷评价，今年的AlphaGo与去年已经不在一个档次，甚至很多棋手已经开始学习他的精彩棋路来提高自己的水平。

因为比赛中的优异表现，中国棋院给AlphaGo颁发了围棋九段证书，至此，AlphaGo成为了第43位中国围棋九段的获得者。DeepMind团队首席科学家大卫·席尔瓦作为代表接受了中国棋院院长王汝南颁发的写着如下内容的证书：AlphaGo是人工智能创新史上的里程碑，是中国古老的围棋艺术与现代高科技结合创造出的举世瞩目之奇妙成果。神游局内、经纬天地、妙不可言，置身其中，棋艺世界已入化境。对围棋之道的深度探索给棋届留下了宝贵财富，并将围棋文化的影响传播世界。围棋未来必定更加精彩。

就在比赛结束、AlphaGo因精彩的棋艺被人们称颂之时，DeepMind的创始人、被称为AlphaGo之父的Demis Hassabis却宣布了它将从围棋领域退役——“AlphaGo作为一个竞赛系统已经战胜了最高级别的人类选手，本次中国乌镇围棋峰会是AlphaGo参加的最后对弈比赛。”实际上，在比赛期间Demis Hassabis就发表了一篇长博客，宣称“探索围棋这一古老游戏的深远奥秘”显然不是AlphaGo的目的。通过AlphaGo的启发，棋手们能够在这项具有3000年历史的游戏中，尝试全新的思路与策略，但围棋却并不是AlphaGo的终点，接下来科学家会根据AlphaGo建立通用算法，应用到更多领域，去解决更复杂的问题，比如新的疾病治疗方法、显著降低能源消耗、发明革命性的新材料等。

人机大战的终局，也成为人机协作的起点。

三星的手机、华为的本儿——新围城之惑

如果你在中关村大街上问一个路过的青年，世界上最难做的事情是什么？答案是这样的：卖PC！

不知道华为是否知道这个黑色幽默，但华为真的开始卖PC了。这次不像是在玩儿票，是要认认真真进入这个红海市场。

甚至可以叫做血海市场。近年来华为在智能手机领域的成功有目共睹，如今华为智能手机出货量已经排名全球第三，也牢牢把握住了国产手机市场的领先地位。不过这次，余承东和他的团队踏入了一个原本并不擅长的领域，而这个市场的艰难程度一点也不亚于智能手机。

5月23日晚，德国柏林，余承东再次站到了聚光灯下。这次，余承东要给大家变个小“魔术”：他亮出了一张普通的A4纸，然后轻轻一抖，纸后边就出现了一部笔记本电脑，这就是华为最新发布的MateBook X，这台13英寸的MateBook X的外形尺寸为286mm×211mm、厚度为12.5mm、重量仅有1.05kg，正好比297mm×210mm的A4纸小一点，可以隐藏在复印纸的后面。这一幕，是不是让你想起了当年乔布斯从信封里拿出MacBook Air的神奇时刻？



余承东 “PC业务是华为全场景连接战略的自然延伸，华为去年发布的首款2合1 MateBook，满足了消费者对时尚设计和移动办公的需求，为华为布局办公领域奠定基础。此次，华为再度发力，打造全新MateBook系列产品，以华为在智能终端领域积累的创新技术打破PC产业困境，为消费者带来兼具时尚设计和便携高效的全新数字生活体验。”

华为这次发布了3款笔记本电脑，分别是二合一的MateBook E，走轻薄时尚路线的13英寸MateBook X以及走高性能路线的15.6英寸的MateBook D，目标都是企业用户。发布会现场只公布了欧洲的售价：MateBook X的售价最低为1 399欧元（约为人民币10 632元），MateBook E的售价最低999欧元（约为人民币7 592元），MateBook D的售价最低799欧元（约为人民币6 072元）。3款Matebook覆盖了当今市场上最主流的机型，说明华为这次不是来玩票，而是要认认真真在笔记本电脑市场上大干一场。

早在一年前，华为就尝试性地推出了首款二合一的MateBook，跨界进入PC领域。

虽然华为从未透露过首款MateBook的销售数据，但有消息称其销量超过了20万台，这说明了华为的实力确实不俗，在强大的品牌和技术背书支持下，很有可能在笔记本电脑市场分一杯羹。

不过华为要做好准备，这不是一杯美味的羹。过去的几年里，全球PC市场一直处于下滑状态，PC厂商活得一个比一个艰难。据Gartner最新的调查结果显示，2017年第一季度全球个人电脑出货量总计为6 220万台，较2016年第一季度再次下滑2.4%，这是自10年以来PC市场首次出现单季出货量低于6 300万台的情况。不仅市况艰难，笔记本电脑作为一个成熟的全球大产业，其供应链也早已稳定和成型，想要打破传统厂商的垄断谈何容易。此次华为笔记本电脑发布会虽然请来了英特尔全球副总裁Christian Morales和杜比实验室消费类娱乐全球高级副总裁Giles Baker到场助阵，但站台是一回事，将来的供应链合作是另外一回事。华为当年做手机的时候，就饱受供应链的牵制，甚至不得已去做了自己的麒麟SoC。到了笔记本电脑领域，CPU、主板、屏幕，甚至连电池的技术都很成熟，而且与智能手机的安卓系统不同，笔记本电脑只能无差别地使用微软Windows 10，没有了UI的个性化差异，产品的同质化会更严重，华为如何彰显自己的个性？还有更严重的，当年华为打入智能手机市场的时候，作战的主要对手是苹果和三星，都是高高在上不接地气的外来户。而笔记本电脑不一样，中国的联想不但多年来在全球市场称雄，中国更是其大本营，华为以往的打法去突击笔记本电脑市场恐怕胜算不大。

那么问题来了，华为的真实目的何在？从目前华为的种种市场态势看，我们更愿意相信，华为在笔记本电脑市场的突进，意义在于去完成其在智能终端领域的最后一块拼图，以便在日趋成熟的智能化时代有更多的话语权。何况，智能手机的红利时代也已经过去，笔记本电脑市场经历了巨大的冲击已经慢慢稳定下来，今天无论是办公还是娱乐，我们短期依然无法摆脱笔记本电脑这个“大家伙”。于是，市场如同围城：笔记本电脑厂商面对智能手机的狂飙突进艳羡不已，所以全球智能手机的老大三星彻底放弃笔记本电脑，将全力用在了手机领域。而手机厂商却发现笔记本电脑市场像一块稳健的水泥，起码到今天手机还无法成为办公用途的主力终端，于是华为不愿意再等，用自己积累的品牌、技术、渠道和资金优势去冲击一下这个看似不稳的城墙。

于是，围城之惑再次上演，如过往一次次的商业传奇。



中国创新的红5月

在过去的5月里，最令科技界振奋的还是中国自主科技创新取得了一系列重大突破，大飞机试飞成功、国产航母顺利下水、北斗定位系统重大进展，都是近年来科技强国战略取得的硕果。

5月5日，中国具有完全自主知识产权的新一代大型喷气式客机C919于上海浦东机场顺利完成首飞，标志着中国力量正式进入通用航空器全球市场。如果从1970年的运-10项目算起，中国发展大飞机的梦想和历程已经接近半个世纪，如今C919试飞成功标志着中国终于拥有了自己的大型民用客机，不但可以供应高速发展的中国航空市场，而且将参与全球竞争，打破波音和空客两家公司长期垄断全球市场的格局。如今，C919已经获得国内外客户总计570架的订单，其拉动的产业链将对中国高端制造业的腾飞起到关键推动作用。

耐人寻味的是，大飞机试飞成功之后，各种有关C919是舶来组装、非中国所有的言论甚嚣尘上。其实，C919作为一个中国拥有完全知识产权的大飞机，是一个再明晰不过的答案，所有“非中”论都选择性忽视了一个基本的事实：谁握有项目的主动权！这里面既包括了项目资金的来源和掌控，更包括整个项目的知识产权的归属，要知道，世界上有那么多发动机生产厂商，为何仅有少数几个大飞机制造商？更何况，首架下线的飞机国产化率就已经超过了50%，随着批量化生产，发动机、航电、飞控等关键系统的国产化率必将越来越高，大飞机的自主知识产权归属无可置疑。而无论是对于技术归属，还是对国产大飞机能否取得适航证的疑虑，在今天中国科技发展突飞猛进的背景下都显得杞人忧天，这是长期技术落后而形成的不自信表现。

5月，打破垄断、走向世界前沿的还有北斗定位系统。中国已全面启动北斗系统第三步建设，即北斗三号系统，今年下半年将发射6~8颗全球组网卫星，开始向一带一路国家提供定位服务。此前北斗系统的定位精度已达8m量级，随着中国自主研制的“米级快速定位北斗芯片”的推出，北斗系统应用已正式进入“米级定位时代”，北斗三号系统将再把精度提升到20cm量级。向全球提供高精度定位服务的北斗，预计将撬动超过2 000亿元的市场，这还不包括方兴未艾的自动驾驶汽车等产业的需求。国家投入已经逐渐成为企业投入的商业行为，标志着产业及相关技术已在政策支持下走向成熟和商品化。

与同样属于国家鼎力支持的基础科学研究相比，以高铁、大飞机、北斗定位系统为代表的技术突破则有着明确而直接的商业用途，而适用、实用、合理的成本以及符合国际商业标准，也成为评价科技进步和产品创新是否成功的决定性因素。以大飞机为例，中国C919的目录价格为5 000万美元左右，与其配置类似的竞争对手波音737或空客A320则是接近1亿美元，竞争优势不言自明。正如此，以国家主导的技术创新逐渐完成商品化，然后逐步规模化、持续化发展，意味着我们对科研投入从单纯的输血，发展到逐步具备了造血功能。可以确信，在国家产业政策的支持和推动下，中国的科技突破已经从量的增加转向质的飞跃转变，支持着中国高端制造业快速发展，不断创造和延续着“中国速度”的神话。

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn

收稿日期　2017-06-22

创新中国的大势所趋

特约撰稿人 张岩

“势”是一个很奇妙的词，我是相信“势”的。所谓大势所趋、势不可挡，用于形容一个国家的崛起是再恰当不过的词汇。某种“势”，一旦蓬勃地成为了大势所趋，势所必然，往往就会势不可挡。即便这股子“势”在当时当下，绝对势力并非最大、最强，但它那股勇往直前的气场却是锐不可当的。

当前的中国，仍然存在林林总总难解甚至无解的难题，改革进入深水区，经济增速趋缓。但如果你停下脚步观察一下身边的中国人，就会发现，绝大多数中国人的精神状态都是昂扬向上的，对未来充满了憧憬和期待。最近这30年来，这个国家的进步，并不仅仅体现在陆家嘴超现代的摩天大厦和鸟巢新奇别致的钢结构设计上，而且更体现在人们努力顽强“奔未来”的精神状态中。

对于未来，绝大多数中国人的感受是“有奔头”。而一个昂扬向上的民族，是不可能没有美好未来的。

扯得有点远。其实我想说的是：虽然中国今天的总体科技实力还赶不上欧美，但我们近年来的科技表现却让国人有理由期待，在不久的将来，我们在某些科技前沿领域，真的是有可能成为领跑者的。



2017年还未过半，中国科技领域就捷报频传：

4月22日，中国首艘货运飞船“天舟一号”与“天宫二号”空间实验室成功对接。这也使得中国成为世界上第三个独立掌握这一关键技术的国家。

4月26日，第一艘国产航母在大连造船厂下水。

5月3日，中科院在上海举行新闻发布会，宣布世界上第一台超越早期经典计算机的光量子计算机诞生。

5月5日，已获得570架订单的国产大飞机C919首飞成功。

除此之外，中国还在特高压输变电关键技术领域领跑世界，中国的LED照明产品产量和应用规模全球第一，5G引领势头正在中国逐渐形成。

现在乘坐高铁出行的国人越来越多。中国高铁的稳定性与成熟度有目共睹，并且赢得了世界性的赞誉。随着“一带一路”战略的深入推进，中国高铁已获得越来越多的国际大单。高铁，已经成为一张代表中国速度、中国质量和中国技术的优质“中国名片”。英国《每日邮报》5月3日刊载评论称，中国已经拥有全世界最长的高速铁路网，轨道长度超过1.9万公里。预计到2020年，中国高铁总长度将达到2.89万公里。

在IT领域，中国的进步同样是非常明显的。

2015年4月9日，美国商务部以“违反”美国国家安全或外交政策利益为由，拒绝了英特尔公司向中国的国家超级计算广州中心出售至强芯片用于天河二号系统升级的申请。

一年后，2016年6月20日，TOP500组织在法兰克福世界超算大会上宣布，中国的“神威·太湖之光”超级计算机系统登顶榜单之首，成为世界上首台运算速度超过10亿亿次的超级计算机。而“中国芯”“申威26010”的问世，也成为中国自主研发打破30年技术封锁的标志。

《华尔街日报》称，“神威·太湖之光”是中国首台未使用美国芯片技术且运行速度排名世界第一的计算机。此前位列第一的“天河二号”使用了英特尔公司研发的芯片。由于美国政府的禁止，“天河二号”没有能够从英特尔公司获得用于继续升级的芯片。

而光量子计算机的研发成功，更标志着中国在计算机前沿技术领域迈出了至关重要的一步。

人工智能方面，在像“人脸识别”这样的应用领域，中国的领先地位也无庸置疑。全球范围内，中国是最早推动这一技术应用于交通监管、银行交易，日常生活交易以及公共交通等领域的国家，识别精度能够达到99.7%以上。以支付宝为例，相信很多人都使用过它的人脸识别登录功能。

按照麦肯锡总裁鲍达民的说法，中国与美国是当今世界人工智能研发领域的领头羊。像阿里、百度、腾讯等一些互联网企业，已经走在了自然语言处理、图像和语音识别等技术领域的前沿。中国有充足的理由对其在人工智能领域的潜力感到乐观。庞大的人口基数产生的海量数据，正是训练人工智能系统的前提条件。

有人把2017年看作是“人工智能

应用元年”，它将引领一场比互联网和移动互联网影响更为深远的科技革命。

而顺应互联网和移动互联网的应用大潮，中国已经创造出淘宝、微信、摩拜单车、支付宝等引领世界潮流的独特应用。

年初，《纽约时报》刊文称，二战后至今，在计算机和应用科学技术领域，美国一直走在世界前列。但是全球技术力量的均衡正在逐渐发生改变，特别是在人工智能这场革命中，中国力量正在崛起。

不久前，百度的深度语音识别系统被《麻省科技评论》评为2016年10大突破性科技之一。百度人工智能已建成超大规模的神经网络，拥有万亿级参数、千亿样本、千亿特征训练，在底层数据、算法架构等方面均走在世界前列。

而李开复说，人工智能极有可能成为人类有史以来最大的风口。

马云讲过一句话：我不相信弯道超车，弯道超车，十超九翻，我们要追求的是换道超车，去追求把握机会在新领域一展身手。

我还很欣赏一种观点，这种观点认为，创新是落后者的特权。落后者向领先者学习这种模式，从来就不是竞争胜利的常态。人们常说的所谓“后发优势”，其实是把领先者早就玩明白的东西拿过来再玩，然而事实上，这种模式只在一个国家处于特别落后的阶段才有效。

后来者创新，后来者引领新潮流，才是竞争中的一般规律。这就像所谓颠覆性的金融创新，不太可能由花旗银行或者中国工商银行来引领，而只能由支付宝和微信支付来实现一样。

同理，真正的商业模式创新，也不是将购物中心修建得多么金碧辉煌，而是淘宝所提供的这种完全颠覆性的购物体验。

又同样，轿车的未来并非寄托于新一代汽车发动机的性能上，而是建立在全新的无人驾驶技术模式上。

东芝、夏普们的终结者，也不再是新一代的液晶电视厂商，而干脆换成了苹果和华为这样的“斜杠青年”。

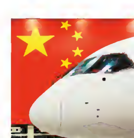
而终结经典计算机体系的，也不会是新的Wintel联盟，而只可能是量子计算机这种超级前沿的技术。

事实上，很多人或许没有意识到的是，中国的研发效率也是非常高效的。近年来，中航工业在无人机研发领域取得了举世瞩目的成就，成为世界无人机领域的翘楚。中航董事长林左鸣指出，这一成绩的取得主要取决于两点。第一，是中国拥有大量的且非常年轻的高素质科研人才；第二，中国的研发效率很高，完成同样一项成果，美欧所需的资金投入可能会是中国所需资金投入的5倍。基于上述事实，林左鸣说他相信中航工业未来完全有超越美国军机巨头洛克希德-马丁的可能。

2014年5月28日，在美国空军学院毕业典礼上，当时的美国副总统拜登在发表演讲时声称中国不足畏惧，因为中国从根本上缺乏创新的能力。“我相信你们说不出任何一个来自中国的创新项目、创新改变或创新产品。即便中国理工科毕业生的数量是美国的6至8倍。

吊诡的是，国内的某些“著名学者和经济学家”，也在毫无底线地呼应这种说法，一名“经济学家”甚至说“还用他（拜登）说，我不早说了吗，1000多年来，中国对人类的科学技术进步，没有任何贡献。以后也不会有。”也是这位“著名学者”，在“天宫一号”发射的当晚，竟然在个人微博中写下了“祈祷发射失败”的字样！

对此，曾经大闹世行发布会现场的有胆识、有骨气的中国独立学者杜建国曾经说，在中国，不做事的人在批判中国创新能力低下，而做事的



人则在不断创造中国科技成就新的辉煌。更有一帮不学无术的媒体人，在天天指责一帮造核导的、造J-20的、造海洋石油981的、造8万吨锻压机的、制定4G标准的、开发直流电网的以及将量子通信技术实用化的科技人才缺乏活力、不懂创新、没有技术含量！这一幕尽管很荒诞，但却在中国真实地上演着。

自从工业革命开启以来，科技创新就开始成为一个国家进步的灵魂与动力。

作为曾经创造过几千年辉煌历史文明的、有深厚底蕴的大国，中国人应该有自信在崭新的科技文明时代铸造新的文明创新辉煌。

可喜的是，随着大量有海外求学背景，有西方生活经历，真正具备全球化视野的年轻一代成长起来，西方，已经永远不会再是某些书本中曾经描绘的充满理想光辉的、不可超越的乌托邦，年轻人相信自己的眼睛和亲身经历以及同伴间的口口相传，更胜于某些书本中理想化的教条。

这是一代自信心和自豪感更强、视野更开阔、知识面更广博、开拓进取精神更强烈的年轻人。

中国的未来，属于他们！

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn

收稿日期　2017-05-22

从“想哭”病毒谈开去……

特约撰稿人 张崟

公元13世纪，蒙古草原上一个原本不怎么起眼儿的部落统一了蒙古各部，并且开始了征服亚欧大陆，创建迄今为止世界上版图最大帝国的征程。

蒙古大帝国横跨亚欧，从太平洋一直延伸到地中海。不仅征服了强大的穆斯林世界，而且整个白种人的世界也几乎全部被纳入了蒙古人的版图。

蒙古人是怎么做到的？靠骑兵！一个蒙古小孩儿，才学会走路，大人就将他绑在马背上，一起带着走。到了3岁就能自己骑着小马，跟在大人后面跑，4、5岁时开始拿着小弓短箭，骑在马背上学射箭。因此蒙古骑兵骑马奔驰时飞速无比，马上射击总能百发百中。每一位蒙古战士都有好几匹战马，一匹跑累了马上再换一匹。小马出生不久，蒙古人就将马驹放养，并施以训练，因此他们的战马跑起来寂静无声，即使成群出现在敌人身后，敌人往往也难以及时察觉。

反观白种人的欧洲，当时正处于中世纪十字军东征时代，骑士的标准装备是重盔重甲，从头武装到脚底的装束沉重到甚至需要仆从扶持才能跨上战马。

战争的结果，可想而知。一招鲜，吃遍天。蒙古人靠着马上驰骋，建立起强有力的世界霸权！

到了公元18世纪，也是因为靠着船坚炮利，英国人建立起自己的“日不落帝国”。

不论是蒙古帝国，还是大英帝国，帝国建立的过程，也正是财富重新洗牌、重新集中的过程。

虽然蒙古帝国的霸权更多依靠的是野蛮的武力，而大英帝国的成功，更多依靠的则是科技的进步。但遗憾的是，不论蒙古帝国，还是大英帝国，身上打下的仍然是武力征服的烙印。

而进入20世纪以后，新时代的霸权主义者发明了新款的征服者游戏，那就是依靠贸易，依靠市场，依靠金融，依靠科技进步，来完成财富与权力的重新洗牌。

这款游戏很精彩，吸引了全世界几乎所有的国家！

靠着贸易征服，金融征服，市场征服和科技征服的游戏规则，世界进入了崭新的和平时代。

毕竟，如果依靠发明新产品，引领新消费，带动新时尚就能积累大量财富，甚至于比以往任何时代都积累得更多，那为什么还非得要兵戎相见、血流成河呢？

时间进入21世纪，历史走入了网络时代。

新的征服者游戏正处于紧锣密鼓的研制过程中。

游戏的发明者和参与者全都紧张地期待着，既兴奋于历史给予了自己成为赢家的机会，又紧张于其他游戏参与者是否会比自己更早获得对于赢得游戏至关重要的优势武器与装备。

每个参与者都想成为游戏规则的制定人，每位玩家都有控制游戏进程的真实冲动。没有谁不想成为真正的游戏赢家。

网络时代的特质其实是这样的：鼓励海淘，鼓励无国界政府，鼓励更加充分的全球协作与融合，鼓励电子货币，鼓励全球金融一体化。

但展现在全世界人民眼前的现实却是这样的：西方世界集体右转，贸易保护主义抬头，全球化受到西方底层民众的广泛质疑，中国从国际贸易的跟从小弟成长为最重要的全球化旗手，英国退欧，欧盟面临解体危机，不少欧洲国家民众开始怀念使用主权货币的旧时光……

这个世界怎么了？看上去，她在



逆科技潮流而动呦！未来呢？未来会怎样？10年后会如何？20年后呢？恐怕世界上最伟大的未来学家也无法准确预言。

10年后，我们的海淘经验会不会像今天在淘宝上下单一样简单方便？

20年后，无人驾驶汽车真的会走向实用吗？

50年后，人类的平均寿命会提高到120岁吗？

纸币会不会成为恐龙？

银行真的会全部消失吗？

带一部手机就可以走遍天下都不怕吗？真的可以让它既当导航，又当钱包，既做翻译，又当导游吗？

西方国家会不会停止右转？

国家的概念会不会发生变化？

人类会体会到更多的自由，还是更广泛的控制？

总而言之，这个世界真的会变得更好吗？

对这些问题的解答可以有很多不同的维度。而其中一个最重要的维度就是：人类会不会在与像“想哭”这样的网络病毒的较量中败下阵来。世界正在进入“信息即权力、数据即力量”的时代。而这句话的另外一层意思似乎是，你不仅要增强手中的权力和力量，而且要确保它不会被恶意破坏和剥夺。

此次的网络勒索病毒“想哭”来源于美国国家安全局的病毒武器库。美联社评论，此次席卷全球的袭击病毒，并非由网络黑客独立研发，对此，美国国家安全局难辞其咎。美国联邦政府公布的数据显示，政府网络项目开支中，90%用于了研发黑客攻击武器。美国官方在大力开发大规模网络战武器的事实已经昭然若揭。而美国政府的这种行为，无异于自己打脸，使其指责其他国家干涉美国内政、对美国进行网络窃密的道义性丧失殆尽。



对此，微软公司总裁Brad Smith愤怒地评论：美国政府在这次病毒危机中扮演地角色，“就好比他们没有看好自己地战斧式巡航导弹，致使导弹让别人偷走了一样。”与此同时，Smith也特别呼吁包括美国政府在内的各国政府行动起来，共同制定并签署一个针对网络袭击的“国际公约”。从而从政府层面禁止各国继续利用全球电脑系统上的安全漏洞去攻击别国。

今天，已经有更多的国家将网络安全上升到国家战略安全的高度。而一个显而易见的事实是，窃取战斗机、航母、核武器等等实体武器，难度相当巨大，但网络武器则不一样，说白了，它其实就是计算机代码的组合。保证这些网络武器的安全、较之保证任何实体武器不被泄密，更是难上加难。

这种网络战武器，尽管不具有核弹的冲击波和放射性，但其“杀伤性”却堪称巨大，造成的损失从经济数额上比较，一点也不比核弹逊色。

不妨想象一下，如果我们的微信、QQ、支付宝被攻击，如果我们的民航系统全面瘫痪，大量航班无法正常起飞，如果我们的银行账户信息遭遇大规模泄露，将我们暴露在重大财产损失的威胁之中，甚至于，如果除了我们手中仅有的一点现金，其他所有电子化的支付方式都无法正常使用，那将会是怎样一种情景？

而事实上，实际发生的案例甚至于比人们最大胆的想象更加“离奇”：

邮件门事件成为希拉里败选的



直接导火索，从而终结了美国长久以来的精英治国传统。并进而导致美国乃至整个西方世界政治力量的重新洗牌。

2016年2月，孟加拉国中央银行在美国纽约联邦储备银行开设的账户遭黑客攻击，失窃金额高达8 100万美元。

2016年9月，德国一家核电站因检测出恶意程序而被迫关闭。

这些还都仅仅是发生在2016年的大量网络攻击事件中的一小部分。而未来，人类对网络的依存度将越来越高。可以预见，类似于“想哭”这样的网络攻击将永远不会成为个例。今后，人类将面临更加严峻的网络安全形势。

今天的互联网，让我想起了大航海时代刚刚开启时的世界：新大陆的发现伴随着美洲原住民的消失；淘金的狂热伴随着奴隶贸易的无耻；残忍、疯狂、毫无底线，伴随着现代文明辉煌灿烂的第一线曙光——

人类需要更加杰出的智慧来处理自身面临的严峻问题。在这一过程中，新的文明规则将被制订；新的道德范式将被遵循；新的国际交往准则将被建立。一切都只是刚刚开始。

这是一个最好的时代，这是一个最坏的时代；这是智慧的年代，也是愚蠢的年代；这是信仰的时期，也是怀疑的时期；我们面前应有尽有，我们面前一无所有……

未来，让我们期待……

责任编辑　罗国照luo_guozhao@chip.cn

收稿日期　2017-05-22

英特尔Fab 68产出3D NAND TLC数据中心级SSD

追加投资55亿美元的英特尔大连工厂（Fab 68）已升级为世界最先进的非易失性存储制造工厂，并成为英特尔SSD产品主要制造厂之一。5月10日，英特尔就在大连工厂发布了两款采用最新的3D NAND TLC技术所制造的数据中心级SSD产品：DC P4500/P4600。这两款产品主要是为云存储解决方案所设计，可应用于软件定义存储及融合式基础设施。其中，DC P4500系列专门针对数据读取进行优化，能让数据中心从服务器中获得更多价值并存储更多数据；而针对混合型工作负载所设计的DC P4600系列则可以加速缓存，并使每台服务器可运行的工作负载量实现提升。

DC P4500系列与DC P4600系列容量分别为1TB、2TB、4TB，封装形式为半高半长的插卡式及U.2接口2.5英寸形态。随后发布的DC P4501则将采用M.2 22110及7mm厚2.5英寸U.2封装，主要面向对存储密度和功耗更有倾向性的云存储应用。

英特尔大连工厂于2007年奠基，2010年正式投产。2015年10月，英特尔宣布投资55亿美元，升级大连工厂为非易失性存储技术制造基地。

数据的未来

IDC发布《数据时代 2025》报告

5月11日，希捷科技赞助、国际数据公司（IDC）发布了《数据时代2025》白皮书。白皮书显示，未来数据增长速度惊人，2025年全球的数据量将达到163ZB，是目前的10倍之多；同时，数据的来源以及由数据飙升引起的应用趋势也会产生变化，这是数据未来的大势所趋。

根据IDC报告预测，未来163ZB的数据主要来自于3个方面：企业数据中心或者企业云数据产生的大量核心数据；边缘数据，边缘数据是相对于核心数据而言的，是指核心数据以外的企业级计算机或设备，其中包括服务器机房、小型数据中心等；终端数据，是指网络边缘的所有设备，包括PC、手机、摄像机、智能汽车、可穿戴设备。2012年前终端数据增长快速，得益于智能手机以及PC所产生的大量数据，而2012年后，终端数据的增长速度有所减缓，低于10倍平均增速，主要数据来自于安防摄像机等嵌入式设备。

虽然类型划分方式不同，但是无论是来自企业还是调查数据都显示，原本数据主要由人创建，但是未来随着物联网和各类产品及技术智能化、自动化的发展，由物所创造的数据将会呈几何级数增长，如何分析、存储和利用这些数据，将成为对人类的一大挑战。

元太科技推出新款采用E Ink技术的20英寸先进彩色电子纸（Advanced Color ePaper，ACeP）显示器，色彩饱和度较去年发布的版本明显提升，而分辨率仍保持2560×1600水平/150dpi，并增强自由拼接为更大尺寸屏幕的能力。E Ink屏幕已被广泛用于电子阅读器领域，如亚马逊Kindle，但是其成像原理难以实现彩色显示，借助越来越出色的ACeP技术，拥有超低功耗、可弯曲特性的彩色电子纸产品即将到来。



让商务融入智能

明基推出多款智能商务投影机

5月23日，明基发布了旗下3款智能商务投影机（E610\E560\E310）、2款智能商务一体机（RP65X\RP55X）以及1款主打安全传输的无线传屏器——应答秀等多个系列产品，将曾经游离于智能应用边缘的投影机产品推向了商业的核心竞争环节。

在成功推出E500第一代智能投影机后，明基针对数百位用户的回访显示，用户对音频质量、连接便捷性等方面具有更高要求，因此在后续推出的E610等产品上，明基增加了蓝牙4.0模块，并提供CD级音频输出质量，同时又无需在吊装过程中额外考虑音箱的走线、安装和连接问题，增强了性能、简化了部署。整个智能商务系列投影机都内置了4.8GB存储空间，并可直接进行Word、PowerPoint、PDF、影音等文件的分享，内置的Wi-Fi无线功能确保用户在茶室、咖啡馆、休闲区等非会议室环境下，不论是否有网络，都可以自由实现与手机、电脑、笔记本电脑等设备的无线连接，做到“开会，一台投影机就够”。



联手京东

AMD与PC厂商共推锐龙整机

5月25日，AMD联手京东与5大国际知名OEM主机厂商：宏碁、华硕、戴尔、惠普、联想共同举办“同芯共赢 锐不可挡”品牌整机联合发布会，预示着锐龙（Ryzen）CPU产品获得更为广泛的OEM伙伴支持，这是AMD新产品走向普及的重要环节。自从发布以来，锐龙出色的性能和性价比已获得DIY用户的广泛认可，而在销量及影响更为广泛的品牌电脑端，合作则相对滞后。此次联合发布之后，多款品牌机型将在第二季度陆续上市，其中动作最快的戴尔，其灵越7000系列一体电脑和灵越MAX游戏台式电脑在6月初即可开始销售。





荣耀路由X1增强版上采用2.4G/5G双频优选、新一代802.11AC MU-MIMO、2.4GHz&5GHz双频并发，并通过天线能效增强技术、LDPC纠错算法、干扰屏蔽增强技术，全过程减少信号干扰，保证穿墙能力。荣耀路由X1系列共发布两个版本：荣耀路由X1、荣耀路由X1增强版，售价分别是99元和149元。荣耀路由X1系列还支持华为HiLink协议，上网控制、Wi-Fi防蹭网、Wi-Fi定时开关、客人Wi-Fi等APP智能管理功能，用户可通过专属APP实现对路由、网络的轻松管理。

10大创意 2020年后的汽车

无论是燃油车还是电力车，未来几年都将发生很大的变化，在本文中，CHIP将向大家展示10个最引人注目的创意。

1 昂贵但物有所值

大众汽车的概念车I D 将纯电动续航里程提升到了600km，I D 比大众的高尔夫要贵得多，但集自动驾驶、共享（Car Sharing），共乘（Car Pooling）等概念于一身。

2 HCCI发动机

均质充气压燃（Homogeneous Charge Compression）式柴油或者汽油发动机能够概据负载工作，并且在低排放下可以达到40%的极佳效率。



3 3级自动驾驶

在高速公路上行驶时能够完全接管驾驶员责任的第一批汽车预计将在2020年至2021年左右进入市场。



4 用于卡车的架空线路

通过高速公路上的架空线路，卡车在运输货物时可以及时补充电力，只需配备50km~80km里程的电池即可。



队列行驶

队列行驶的联网卡车能以最小的距离相互驱动，降低空气阻力和能耗的同时，还可以让高速公路容纳更多的卡车，并且队列行驶的卡车大部分可以自动驾驶，只有第一辆车需要驾驶员负责警戒。

6

公寓汽车

在亚洲的大型城市里，由于没有任何空间，所以不能为每一个住宅单位安排一个停车位。为此，公寓楼的运营商可以考虑为业主提供公寓汽车，以较低廉的价格提供给租户使用。



极限表现

异步电机可以高速工作，从而可以达到极高的功率密度，图中的Brusa发动机最大可以达到220kW（300马力），并且非常小，可以轻松安装集成到减速电机中。

8

共乘（Car Pooling）

使用现有技术可以疏解大都市上下班的交通紧张状况。通过具有自动计费功能的应用程序产生共乘的解决方案并将目的地通知适当的驾驶员进行车辆预订。

5级自动驾驶

自动驾驶汽车发展的终极目标。从2022年开始，自动驾驶的汽车将在市中心和住宅街道上行驶，并且可以通过一个应用程序预订这些车辆。





在车上看电影

宝马汽车后座的大屏幕似乎很夸张，但是对于自动驾驶的汽车来说乘客的娱乐体验更重要，实现方式也可以有更多选择，例如可以在挡风玻璃上播放电影。

Quick Charge 4：什么是新的？

Quick Charge 4（简称QC4）将首先应用于Snapdragon 835　QC4继承了此前版本的特性　主要的创新在于兼容USB-PD。



快速充电技术的发展

快速充电第一版在2013年出现　每个新版本电压和电流都有一定的调整。

USB标准	Quick Charge 1.0	Quick Charge 2.0	Quick Charge 3.0	Quick Charge 4.0
	2013年	2015年	2016年	2017年
索尼Xperia Z	三星Galaxy S3	Google Nexus 6	LG G5	三星Galaxy S8
	快40%	快55%	快70%	快85%
标准的USB充电技术使用5V电压和900mA电流	新功能 >可以限制电流 >自动检测电源	新功能 >3个级别（5V/9V/12V）电压调整 >使用两个电压调节器	新功能 >动态电压调整 >电池保护	新功能 >兼容USB-PD >自动检测电缆质量

连接手机和充电器

在快速充电的过程中智能手机和电源通过以下步骤进行通讯。

QC4智能手机

1. 插好之后电压是5V
2. 智能手机检测快速充电电源
3. 电源模块报告支持的电压和电流的组合
4. 智能手机算出最佳的功率
5. 电源提供所要求的功率
6. 电源管理控制电流并监视相关部件

QC4电源

USBPD用于计算功率控制所需的电流

Google在Android 7中支持USB-PD　QC 4.0使用USB-PD完成充电控制。

充电功率	电压	电流
0.5W-15W	5V	0.1A-3A
15W-27W	9V	1.7A-3A
27W-45W	15V	1.8A-3A
45W-60W	20V	2.25A-3A
60W-100W	20V	3A-5A

Google Pixel XL

该智能手机支持USB-PD、能以高达9V的电压和2A的电流充电、功率达到了18W。

手机快速充电技术

通过手机的快速充电技术，许多手机可以闪电般地快速充电。在最新第四版本的手机快速充电技术中，充电5分钟即可供手机使用5小时。

芯片制造商高通（Qualcomm）曾经做过一项用户对于未来智能手机需求的调查，调查结果显示，无论是当前大热的语音控制，还是正炒作得热火朝天的虚拟现实，都不包括在用户对于未来智能手机需求的前10位当中。相反，前10名中反复出现3次的需求皆与电池有关，它们分别是：位列第一名的“提高电池寿命”、第三名的“增加电池容量”和第四名的“加快充电时间”。

对于高通来说这是好事，该公司已经花了好几年的时间研发快速充电技术。Quick Charge 4（简称QC4）版本将首先应用于超级系统芯片（System on Chip，简称SoC）Snapdragon 835上，该芯片将安装在最新的高端智能手机上，例如三星的Galaxy S8。通过该技术，智能手机能以极快的速度进行充电：只需连接电源插座5分钟，智能手机即可使用5小时。常见的智能手机电池约在15分钟左右就可以充一半的电（2750mAh）。与通过标准的USB接口充电的方法相比，QC4充电速度可以加快85%。不过，要实现快速充电，智能手机必须通过特殊的电源适配器进行充电，需要USB充电电缆和一个适当的电压调节器以及一个安装在芯片上控制电源适配器的电源管理单元。

手机与充电器协商

实现快速充电的关键在于充电设备能够和智能手机协商采用的电压，标准的USB接口只提供5V的电压，但快速充电技术能够重新进行协商，在电源适配器可以支持的情况下重新调整电压，在QC4版本中电压可以高达20V，实现超快的充电速度。实际上，这是快速充电过程中主要的变化，在这种情况下将需要USB电缆全力传输电力而无法实现在快速充电的同时并行快速传输数据。

2013年，第一个QC版本仍然采用5V的电压，但是电流是2A的，因而功率可以达到10W。相比之下，标准的USB充电方式在电压为5V的情况下，电流只有500mA（USB 2.0）~900mA，也就是最大功率不超过4.5W。除此之外，高通还在第一个QC版本中引入了两种新的充电技术：自动电源检测（Automatic Power Source Detection，简称APSD），它可以识别智能手机是连接到QC兼容的电源适配器，还是连接到电脑的USB端口；自动输入电流限制（Automatic Input Current Limit，简称AICL），它可以限制电流，确保高功率的电源适配器不会使电池过载。因此，QC电源适配器也可以用于不支持QC的普通智能手机充电，因为它也可以使用5V和500mA~1.8A的电流为智能手机充电。

QC4.0与USB兼容，通过USB协议协商充电功耗。

2015年的QC 2版本，高通将可以使用的最大电压提高到12V，同时可以使用5V和9V的电压。为此，硬件上需要第二个电压调节器，高通公司特意推出了高压专用充电端口（High Voltage Dedicated Charging Port，简称HVDCP），以提供智能手机所需的电压。到了2016年，QC3开始废除固定的充电电压，可以使用的电压将在2.6V~20V之间，以200mV的步阶浮动。由于使用高达3A的电流，所以设备充电功率可以达到10W-60W。

HVDCP+使用USB数据电缆来协商和调整合适的电压，最佳电压由来自智能手机的电源管理单元的算法来确定，高通称其为智能协商最佳电压（Intelligent Negotiation for Optimum Voltage，简称INDV）。其原理是，在电池没有电的情况下提供强大的电力，而在达到一定的容量之后适当地进行调整，因为并不是充电功率大就是好的，我们需要避免电池被过度充电。

在最新的QC4中，高通再次改进了INQV：智能手机可以以20mV的步阶动态调整电压，虽然快速充电技术并不是三星Galaxy Note 7灾难的罪魁祸首，但是Galaxy Note 7的电池问题使人们更加注重快速充电技术的安全性问题。为此，QC4实时监测电池温度、施加的电压和电流强度，并且QC4定义了4个级别的温度控制，确保电池和充电单元都不会过热。除此之外，QC4还在充电过程中检测电缆的质量。

与USB合作

高通的QC4将支持USB电力传输（Power Delivery，简称PD）标准，这是一个USB联盟制定的标准，Google已经声明Android 7智能手机将支持USB-PD标准，为此，高通非常务实地支持该标准，使用USB-PD for QC4作为通信协议来与电源适配器协商充电的性能，确保不会阻塞USB线的数据传输。不过，这并不代表有了PD我们就不再需要高通的快速充电技术，根据高通公司的说法：只有通过QC技术才可以在充电过程中实时监控温度和优化性能。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn
收稿日期　2017-05-10



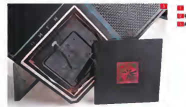
游戏电脑及键盘专题测试

以游戏的名义

游戏的意义是什么？不同人的答案差别巨大，但是对于电脑及周边产品来说，游戏至少意味着炫酷与性能，而对于其生产厂商来说，则是摆脱同质化设计和价格血海的有效方式。如今，“原厂”游戏优化的产品越来越多，比DIY产品能做到更好的产品一致性。







1 “前”面板相当低调，但难掩隐藏其后的强大功能。
2 模块功能被详细记录在机身外壳上，科普还是炫耀？
3 前面板大有乾坤，各种工具隐藏其中。

相较于仍未摆脱低迷状态的整体PC市场，游戏PC近年来可谓是异军突起，无论是产品单价还是利润水平，都远远高于其他产品。特别是作为新兴类别，游戏PC没有固有的霸主，无论新老厂商，都有机会分其一杯羹。在电脑产品上的成功，或者说随着游戏电脑品牌越来越多，游戏PC利润下滑严重，各厂商也开始寻求借助已经立足的品牌，涉猎更广泛的产品市场，充分挖掘利润点。

造型差异化

早年间，惠普收购了著名的游戏电脑品牌Voodoo，但一直将其雪藏而没有拿出来与Alienware一较高下。重上巅峰的惠普重新推出高端游戏PC品牌OMEN已经有几年，在国内则以暗影精灵的中文品牌进行销售，产品也只有笔记本电脑一类。新引入国内的OMEN X也采用了中文品牌，叫做影精灵II代。CHIP所测试的是其中的高配置型号OMEN X 900-010CN，价格高达29 999元，它值这个价格吗？

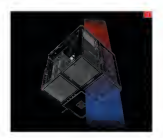
OMEN X造型一定会让你过目不忘，504mm × 515mm × 406mm近乎立方体的巨大机身体积超过100l，几乎是普通台式电脑的3倍，而大并非是它的主要特色，只是为超强的性能和扩展能力预留的必要空间。OMEN X的主机并非平方于桌面，而是呈45°倾斜，两个半隐藏式的支脚将硕大且重达30kg的机身树立在那里，仿佛UFO降临桌面。通体黑色的设计，增加了整机的科幻感，仿佛是机身缩小版的4个正方形平铺于机身前面板，边缘凹陷且加入了RGB灯光，感觉好似能量槽一样可以不断添加以获得无尽的能量。

实际上，OMEN X的机身内部的确按功能分为4个独立区域：主机占据左和上两块，右侧为4个可插拔的3.5英寸托架，而下方则是功率高达1 300W的超大功率电源。可锁定的机身侧板下，不仅有着常规机箱的所有硬件结构，更加入了品牌整机上很少标配的CPU液冷散热系统，其散热风扇和机箱散热风扇均被很好地规划安装在机身内合理位置，这是自己组装难以实现的设计。OMEN的全部扩展设计都采用工业标准，因此用户不用担心机箱会限制安装标准零部件，其内部额外风扇安装位置、排线接口都非常容易安装标准零部件。相对特别的只有其硬盘托架固定螺钉，而OMEN前面板下方带有Voodoo标志的磁吸式面板可以拆卸，里面隐藏着相应的安装工具和12颗专用螺钉——4个托架中1个已安装硬盘，考虑非常周到。

性能着眼点

性能对于这样昂贵的电脑是必须有的特性，因此堆叠硬件也是必修课，OMEN X在此基础上还对广义性能进行了增强。

没有使用7代酷睿平台的200系列芯片组和7000系列CPU对现在仍在销售的





项目	参数	成绩
LOL	Full HD、最高画质	364fps
DOTA 2	Full HD、最高画质	118fps
守望先锋	Full HD、最高画质	195fps
	4K、最高画质	127fps
3DMark	Fire Strike Ultra	9177
	Fire Strike Extreme	15681
PCMark 8	HA模式	5121
SYSmark 2014 SE	Overall	1511
	OP	1301
	MC	1694
	FA	1813
	RE	1332

4 空间巨大的造象，对优化散热结构来说是天然的优势、所有气流通道都十分顺畅。

5 OMEN X也是灯光达人，4个模块可定义为温度、性能等不同功能。

顶配机型有些说不过去，不过相信至少在CPU层面，更新并不复杂，相信惠普很快就会推出更新配置。对“上一代”配置来说，LGA1150平台的顶级处理器Core i7-6700K、8GB×4的DDR4-2133内存、512GB M.2 NVMe SSD+3TB HDD、超薄蓝光刻录机可能都比不上双NVIDIA GeForce GTX 1080 SLI（硬桥）来得给力，彰显以游戏图形应用上的优势。

果然，OMEN X没有让人失望，4K分辨率、超高画质的游戏速度也能轻松突破60fps，而降低分辨率后，速度更是能随便跑到120fps水平，搭配G-Sync显示器就能体验到更佳画质的表现。在最具代表性的游戏测试中，LOL这样“上古”游戏完全就是在浪费OMEN X的性能，即便是最高画质，Full HD分辨率下的运行速度轻松突破360fps，DOTA 2 Full HD最高画质速度为118fps，守望先锋2K及4K分辨率最高画质速度分别可达195fps和127fps。

除了抢眼球的游戏性能，OMEN X的日常事务处理及磁盘性能同样为顶级PC的表现，SYSmark 2014 SE总成绩超过1500分，在计算和磁盘性能压力较大的FA项目中的优势更为明显。

OMEN X强大的性能不仅体现在速度层面，同时体现在扩展及任务执行能力方面。32GB内存的配置，让它运行大型软件和载入海量数据毫无压力，4个可热插拔的硬盘托架自然也能带来超量数据存储能力。它的两块显示卡，总计可同时提供8台显示器的输出能力，如果再加上两个前置USB-C接口，显示输出能力将进一步提高，如再换用雷电3协议接口，就能一台电脑推动整个电视墙了。后置6个、前置4个USB-A 3.0再加上两个USB-C，OMEN X连接能力也相当出色。

预装及原厂优化的优势在OMEN X启动速度上的体现非常明显，按下电源键，它不是关闭Windows 10而是直接进入休眠模式，移除电源也不用担心，再接上电源后不到3s就能恢复为关机前的状态，大大节约重新载入大型游戏或其他应用的时间。

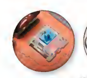
“原厂”与机械

如果说DMEN X哪里不令人满意，那就要数不标配键盘鼠标这事了！不过不用担心，惠普也进入了游戏外设领域，推出了自有品牌的机械键盘。只是相比昂贵的主机，不到200元的键盘是否太“Low”了？

惠普游戏机械键盘提供87键和104键两种布局，适合尺寸及使用需求不同的用户，银色铝制的表层和黑色键帽的搭配并不出位，但是在RGB背景光映衬下，它就呈现出另一番景象。该键盘有着出色的动态灯光效果，可以通过Fn组合键进行切换，让你足够个性化。至于它为何这么便宜，还要从它所使用的按键轴体说起。



不仅外观越来越炫，而且无机械不游戏的趋势让各等级产品都用上了机械轴。





Cherry轴和Xinda轴，似曾相识。



电镀键帽再加上罕见的配色，耀K1大咖版"骚气"相当了得。

和昂贵的动辄数元一只的"原厂"Cherry（樱桃）轴相比，同为青色，惠普游戏键盘使用的是来自Xinda的青轴，除了透明结构方便安装于底板的LED光线照出，而且采用了免工具可拆卸的结构设计，即损坏或者用户需要调整手感时，可以直接将轴体拔下换装新轴，如此结构灵活性是其他轴体所不具备的。不过，虽然拥有了更高的灵活性，并且标称寿命并不逊色，但是在实际使用过程中，长时间使用过后的轴体松动、轴体与底板接触点氧化等问题难以避免，都将影响后期使用体验。

相比之下，同样来自游戏出色的PC品牌机械师的耀K1大咖版机械键盘就稳妥地使用了Cherry原厂的MX青轴，轴体寿命长达5 000万次敲击。作为首款涉足游戏键盘领域的产品，耀K1不仅通过外观分为多个版本，而且所使用的轴体也有很大差异，既有顶级定位、段落感清晰、触发力度较大的Cherry MX青轴，也有更为安静和轻盈的原厂茶轴，还有更具性价比的定制型Men黑轴和青轴，为不同需求和消费层级的用户都提供了选择。

不过无论哪种轴体，耀K1的外观都非常炫酷，具有相同的RGB发光特性、全金属的键盘机身和防水能力，可谓颜值和实用性俱佳。耀K1的灯光设计十分特别，除了各款透明轴体可以让布置在地板上的光线照射到双色注塑的键帽背部，让键帽文字放光外，光线还会从键帽下方漏出，光密封较好的键帽营造出了这种光彩熠熠的效果。该键盘主体的结构有别于常规，它采用下包上的结构，将键盘主体和增强支撑的金属底板一起包裹起来，整个键盘的结构非常坚固而且分量十足。除了每个按键自身的光线外，耀K1在键区周围还做了一整圈LED照明，使整个键盘更为醒目。

作为全系列中的最高端型号，耀K1大咖版采用了非常个性又实用的咖啡色电镀键帽，配合棕色的亚光表面按键衬板及底板，独特的设计风格突显。电镀键帽耐磨性更好，特殊的表面处理虽不能阻止污渍，却能带来不错的防滑和防划特性，始终保持键盘处于崭新状态。即便键帽或键盘脏了，用户还可以用标配的启键器更换按键，还可直接进行水洗，键盘底部的导水孔可迅速排水。注意，键盘只能冲洗而不能泡洗。在电镀键帽映衬下，耀K1大咖版的18种可调的动态光效十分炫酷，无需在电脑上安装驱动程序和控制软件，就能通过Fn的快捷键组合切换各种光效，而要装上机械师专用的键盘控制软件，可定义的色彩和效果能力将更强。

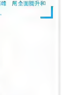
作为游戏键盘，无冲是非常重要的特性，耀K1大咖版激进地做到104键全无冲。同时键盘上还设计有按键锁定功能，可以在游戏中屏蔽可能干扰游戏进行的Windows键或快捷键。

责任编辑　罗国昭luo_guozhao@chip.cn
收稿日期　2017.06.22

戴尔灵越游匣Speed笔记本电脑

双平台覆盖 更多选择

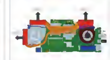
3A平台新性能高峰 用全面提升和性价比赢得用户。





FX商标首次出现在笔记本电脑上，预示着顶级的3A平台。

屏轴下方左右贯穿式的散热系统已近成纤薄的性能机型标准设计。



左右对称、共享3条热管的散热系统可充分利用机器的宽度，并均衡CPU和GPU散热。

游匣品牌游戏笔记本电脑迎来了新一代产品，不仅有屏幕尺寸和定位的差距，而且还有久违的AMD平台机型——Inspiron 15-5576，并冠以游匣Speed的中文名称，CHIP测试的样机为该系列中的最高配置（D1845B），5999元的价格可谓非常超值，尽显AMD平台产品本色。实际上，游匣Speed同时提供了全AMD和英特尔+英伟达两个版本，AMD比同配置（Core i5）便宜多达2000元！

性价比只是游匣Speed的一个侧面，强劲的性能则是它的另一面。它没有华丽的外形，黑色肤质喷涂装饰了顶盖和掌托，屏轴下方红色的扬声器网罩花纹、红色丝网印刷的键盘文字、红色勾勒出的触摸板、机身底部红色脚垫以及顶盖红色的标志，与红色的AMD识别色一致，代表着游戏的活力。游匣Speed完全由AMD平台构建，首次出现在移动平台上的顶级FX处理器9830P不仅具有超前的四核配置，而且集成Radeon R7图形核心，性能强劲。不同频率的FX-9830P TDP可被设定在25W~45W水平，而游匣Speed比较激进，核心频率高达3.0GHz并可动态提升至3.7GHz；其集成的Radeon R7升级为GCN 1.2架构，带有8个ROP核心，与独立GPU共享三铜管散热系统散热余量较大，能满足这样频率的负载要求；带有4GB GDDR5独立显存、工作频率达1053MHz的Radeon RX 460频率略低于1090MHz的桌面版本，同时PCI-E 3.0总线被限制在x8模式，虽然对性能略有影响，但是能让桌面版上75W的产品放入笔记本电脑，并和相对性能功率的CPU实现散热匹配。显卡测试部分，3DMark 11达到P5078和X1581的成绩，主流大型3D游戏运行速度可达45fps水平，守望先锋的高画质可达81FPS，表现优异。游匣Speed配备15.6英寸Full HD分辨率屏幕，可通过VSR视觉超分辨率技术提升到2K分辨率，获得更为细腻的静态画面；它还支持AMD FreeSync技术，在外界输出时可驱动120Hz屏幕获得更高品质动态画面。

+ 标配北极星架构独立显示芯片。

− 体积重量较大。

¥ 价格（元） 5 999

产品参数

CPU	FX 9830P
内存(GB)	8
硬盘(GB)	256 SSD
屏幕尺寸(英寸)	15.6
分辨率	1920×1080
GPU	Radeon R7+Radeon RX 460
体积(mm)	383×265×27
重量(kg)	2.48
电池容量(Wh)	74
3DMark 11成绩	P5076
最长电池使用时间(min)	271
服务	2年送修服务

CHIP 推荐指数 ●●●●○

戴尔Precision 5520笔记本电脑

便携工作站

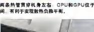
专业与便携的平衡体，功能与性能的集成体。





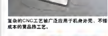


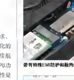
两条热管贯穿机身左右，CPU和GPU位于中间，有利于实现散热负载平衡。





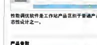
复杂的CNC工艺被广泛应用于机身外壳，不惜成本的贵品级工艺。





带有特殊EMI防护和散热辅助的供电USB接口。







性能调优软件是工作站产品区别于普通产品的标志性设计之一。

移动工作站的应用领域越来越宽，也带来了产品的丰富化，Precision 5520虽然不是戴尔最强大的7000系列机型，但是面向事物处理的它，有着更为突出的便携性，这主要是依靠其特殊的外形及硬件配置实现。

从某种意义上说，Precision 5520就是一台专业版的XPS 15，只是它已经将硬件平台升级到7代的Core i7-7820HQ，并将TDP配置为35W（TDP-down），功耗表现更好且最高睿频频率仍保持在3.9GHz。15.6英寸InfinityEdge超窄边的UltraSharp色彩级别Full HD屏幕，其对专业图形用户的价值高于消费版顶级的4K触摸屏。作为专业产品，Precision 5520配备了GM107核心的Quadro M1200 4GB GDDR5专业图形芯片，核心/显存工作频率为991MHz/1148MHz，低于标准的1093MHz/1253MHz，配置TDP同样低于标准的45W而与CPU一样同为35W，由此可更好地共用一体的双热管散热系统。另外，Quadro M1200M可与集成于CPU的HD 630自动切换，实现更理想的性能与耗电平衡。由此可见，Precision 5520身为戴尔15英寸移动工作站中的中端产品，性能和成本都不是它的极致追求，性能不错的情况下，全金属阳极氧化的外壳、碳纤维的掌托、97Wh电池续航461min电池续航时间、优化的CPU/GPU功耗、17mm厚/1.94kg重的机身，便携性是与专业性同等重要的特性。

即使如此，Precision 5520仍然已经通过数十家ISV的认证，并且可通过Precision Optimizer性能调优软件配置CPU、GPU、电池等参数，获得相应软件的最佳性能表现。开启对应的优化配置文件后，CINEBENCH R15 OpenGL成绩从98.89fps提升到99.78fps，影响立竿见影。不过在另一个方面，高负载状态下，超薄机身和屏轴下方隐藏散热所带来的机身温度升高对性能的负面影响更为明显，持续运行一段时间后，同一项测试的成绩会降至93fps左右，远高于优化所带来的提升。

+ 超薄机身，专业配置。

− 散热噪音大。

¥ 价格（元） 21 499

产品参数

CPU	Core i7-7820HQ
内存(GB)	16
硬盘(GB)	256 NVMe SSD
屏幕尺寸(英寸)	15.6
分辨率	1920×1080
独立显示芯片	Quadro M1200 4GB GDDR5
电池容量(Wh)	97
体积(mm)	357×235×17
重量(kg)	1.94
电池续航时间(min)	461
CINEBENCH R15 OpenGL成绩(fps)	99.78

CHIP 推荐指数 ●●●●○

佳能imageRUNNER ADVANCE C7580彩色复合机

“三高”彩色生产不间断



成本及环保因素驱动下，打印需求逐渐向高端转移，A3大幅面和彩色打印，成为各家厂商竞争的重心。佳能imageRUNNER AOVANCE C7580是面向生产型应用的机型，在前代产品C9270/9280 PRO基础上，降低管理维护成本，并升级打印引擎，进一步提升打印品质。

性能无疑是生产型产品最重要的指标之一，而C7580的性能含义更加广泛。该机升级了激光打印引擎，新款干式双组份显影装置成像光束从8束增加到24束，不仅带来了打印速度的提升、光学分辨率提升到2400dpi，还使寿命延长了70%，降低了维护频度。

C7580有着最高80页/min的标称黑白A4打印速度，对应的彩色打印速度也达到70页/min。虽然从绝对指标上这个速度不是同类竞争产品中最高的，但是该机测试性能达到甚至超过标称值，并且达到前代定位更高的iR ADV C9280 PRO性能水平，换言之，今天的C7580以更低的成本实现了相同的表现。

CHIP实际测试的样机，不仅包括了主机本身，还加挂了分页装订处理器-K1和鞍式分页装订处理器-K1，整体体积较标准的1180mm×932mm×1403mm“宽”了很多，达到2 730mm水平，两个外挂设备的纸路传输时间也相应地增加0 8s左右的时间，以下测试时间均为扣除相应时间的结果。

功能丰富且外挂软件模块众多的C7580硬件配置较高，标配双核处理器、4GB内存和250GB加密硬盘，整机启动速度较快，32s即可接收发送的任务开始打印，而10 1英寸不可调节位置和倾角的触摸屏（可选可调节屏幕）形化UI全部启动时间65s。通常，激光打印机的高性能与高功耗伴随出现，而且为了尽快进入工作状态，激光成像及定影引擎会长时间处于温热状态，待机功耗也较大。C7580设计了非常独特的矩阵式红外接近传感器，当使用者走近复合机的时候，它就开始从休眠状态中恢复，44s即能进入正常工作状态，如使用者一直站在复合机前却未进行操作，C7580依旧可以进入休眠状态，矩阵式传感器可判断机器前的人是否有操作的动作，这样的设计最直接的作用就是在使用者将要却尚未接触到设备时预热，缩短使用者的等待时间，特别有利于提升短作业打印体验。

在基本的A4幅面doc彩色文档打印中，C7580的性能不算显山露水，20页文档首页/完成打印时间为11 6s/29 0s，折合65 5页/min，略低于标称的70页/min水平（黑白A4打印速度为80页/min），20页A4彩色pdf打印时间为11 8s/29 3s，打印速度相同，而首页时间略微逊色。在双面打印模式下，首页出纸时间仅比单面打印时间增加0 3s左右，完成20页打印的时间则可追平单面打印，折算打印速度也可达到65 1页/min。双面打印性能与单面打印相同，这恐怕是只有在高性能设备上才能见到的“奇观”。

对A3幅面打印来说，C7580的高性能更有不可替代性。其10页彩色doc文档首页/完成打印时间为15 6s/30 6s，折合打印速度为36页/min，甚至超过该机标称的35页/min水平（黑白A3打印速度为40页/min）。虽然照片打印并非C7580的强项，但是它仍能以24页/min的速度完成。

高速之余，C7580的打印质量也非常高，色彩和精度均有较大提升。该机采用了CV新型墨粉，对应耗材改用NPG-72系列产品，不仅打印色域



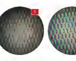
同时支持网络、无线热点、蓝牙及NFC等打印模式，使更多的设备方便地打印，而无需接入PC。



外挂打印服务器解决方案带来更强大的打印管理能力。



两个1 500页A4纸盒，两个可变功能的A3纸盒都是机身上的标准配置，还可以外挂纸箱，最多一次装置纸量超过9 000张。



超大容量的粉盒，满足超打印量和低频度维护需要。





彩色打印成交织纹，粗细形成灰度，黑色几乎不参与打印 4 低灰、2 高灰、3 打印文字非常清晰，纯黑色，无彩色分残留，4 黑色图像打印边角锐利，黑色覆盖彩色饱和打印。

较前代提升35%，而且为政府应用提供“红头专色”，带来出色的打印效果，新的R-VCSEL红色激光引擎表面上有着更高的光学分辨率和高人一等的1200dpi × 1200dpi打印分辨率，实际还改变了墨粉颗粒在纸张上的形态，微观上带来更为锐利的字符和线条表现。

为了满足高性能生产需求，C7580的定影结构和步骤都十分特别，从机身来看，黑色粉盒与C、M和Y等3个彩色粉盒有一定间距，使彩色和黑色定影间隔相应延长，以配合它实现4色高精度的套色打印。C7580拥有非常智能的打印影像识别引擎，可识别矢量化的文字和与之对应的图形，即便它们处于同一文档之上。从其打印的样张可见，文字部分以纯色打印，成像清晰度非常高，文字边缘平滑，锐度高，几乎没有漏粉现象发生，最小号的1磅字符，都能在放大镜下完美呈现，在灰阶打印部分，近乎没有黑色，灰阶效果完全由C、M和Y等3色三角形交织打印而成，饱和度由线条粗细控制，成像均匀性和一致性都非常好。随着灰度增加，黑色逐渐增加，填充在其他3色所打印的三角形中间，形成C、M、Y色环绕黑色的效果；在高黑色饱和度状态下，黑色完全溢出三角形，对边实现覆盖打印，呈现出更纯的黑色。

由于这种特殊的条纹打印方式，C7580在普通纸上打印出的照片，有种特殊的绒面视觉效果，细腻程度虽无法与100%覆盖的照片打印比，但已明显优于主流彩色激光打印效果。

与高性能相对应的是C7580的高负荷能力，它有着82 000页黑白和66 500页彩色打印能力的超大粉盒，密封更好的定影机构甚至无需使用专用粉刷定期清理。机身内置的4个纸盒分别可装入1100页 × 2的A4和550页 × 2的A3纸张，并且可以通过外挂纸仓和纸柜的方式，达到最多一次9 000余页的装纸量，非常能打。另外在细节设计方面，C7580也更多地考虑到高速打印所需避免的一系列问题，如为定影机构增加了专门的散热风扇，确保更可靠的长时间工作；除了打印多份文档时会用前后错开的方式区分多个文档，C7580送往出纸托盘的纸张输出并不连续，而是打印两张才会推向托盘，并且一份文档也会上下错开摆放，为纸张降温赢得更多的时间，防止文档粘连。

BeagleBone Blue开发板

打造机器人的大脑

丰富而强大的接口和内置传感器，让智能硬件开发成本大幅度降低。

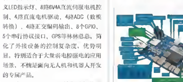




System-in-Package（SiP）的集成度超过SoC，PCB更加简洁。



高性能、高集成度的Ti多模通讯芯片。



左右对称、共享3条热管的散热系统可充分利用机器的宽度，并均衡CPU和GPU散热。

智能硬件和创客已经火爆了一段时间，机器人又成为近来的热点，Arduino和Raspberry Pi是比较常见的开源硬件开发平台，BeagleBone Blue在此基础上进步增强了I/O能力，特别适合“动作”超多的机器人。

BeagleBone也有着面向不同应用开发需求的开发板产品，面向机器人开发的Blue外观上就和其他兄弟产品完全不同，面积超大的Octavo OSD3358芯片十分显眼，它是一颗SiP（System in Package，偏上封装）芯片，比SoC（System on Chip，片上系统）集成度更高，不仅包括了TI Sitara AM3358 1GHz ARM Cortex-A8 CPU还将512MB DDR3内存和能源管理芯片同时集成，因此整片Blue上只有包括它和Wi-Fi/蓝牙、4GB eMMC等3颗大型芯片，其余位置全部留给了I/O接口和传感器。

Blue支持多种开发环境，除了常见的Ubuntu、Android、为它量身打造的Debian Linux，还兼容专为无人机开发的Ardupilot和为机器人开发的ROS（Robot Operating System，机器人操作系统）。后者可以更便捷地进行开发，简单编程就可以调用集成在主板上的超多传感器、指示灯和I/O。虽然其价格是Raspberry Pi 3B的两倍，但是对于机器人开发者来说，出色的性能、再加上板上集成的9轴+气压传感器，可充电的两芯智电池管理系统、两个可定义按键、11个可定义LED指示灯、8路6V4A直流伺服电机控制、4路直流电机驱动、4路ADC（数模转换）、4路正交编码输出、8个GPIO、5个串行协议接口、GPS等林林总总，简化了外接设备的控制复杂度，优势明显，特别适合于大量弱电控强电的应用场景，不愧是面向无人机和机器人开发的专属产品。

在BeagleBone Blue的销售平台e络盟上，与之搭配的外壳、线缆、伺服电机、LCD屏幕、GPS等模块一应俱全，完成硬件选购和组装的复杂度更低。

不过，虽然有着很好的开发环境和功能，但是优化机器人运转并不简单，如CHIP用它搭建了可追逐光斑的轮式机器人，直接输出的较大的驱动力常使机身扭矩转向，偏离了自动计算的方向，导致设备不断地矫正行进方向，如使用变扭力驱动逻辑则可改善此问题，但暂无现成的软件模块可用。

+ 性能强、功能强、开发环境好。

− 同性能的简化板型尚未推出。

¥ 价格（元） 549 49

产品参数

主芯片	Octavo OSD3358 SiP
集成特性	TI Sitara AM3358 1GHz处理器
	512MB DDR3内存
存储	集成4GB eMMC MicroSD
无线	有 IEEE 802 11n 2 4GHz 2x2 MIMO
蓝牙	有 4 1/BLE
开发平台	Debian Arudpilot ROS
外形尺寸（mm）	66×54
SMT安装	双面
集成传感器	9轴加速度 气压计
开发难度	硬件 低，软件 中

CHIP 推荐指数 ●●●●●

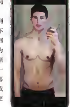
App播报

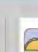





Progress

Progress是一款iPhone应用，它能将“每天拍摄一张相同的照片”自动连成视频，让那些努力减肥的用户看到自己身体每一天的变化。不管是由胖到瘦，还是由瘦到胖，Progress都能实现。为了方便对齐，在每次拍照的时候，Progress会将前一天的图片半透明放在屏幕上。也可以录入体重，或者接入iOS健康中心自动更新体重。





TacoMe!

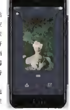
TacoMe!真是一个有点脑洞的iOS应用，它只有一个功能，在地图上显示附近的taco，也就是“墨西哥夹饼”，然后导航。作为墨西哥夹饼的爱好者，这种小巧的应用真是有趣，打开就显示，非常方便。由这点可以想到，如果有人做一款煎饼的类似应用，那将是造福中国人的良心制作。





Shots

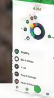
Shots是一款简单的壁纸应用，精选Unsplash、Minimography等优秀图库网站内容。Shots的一大特点是应用内壁纸均由人工挑选，素材每周更新。人工挑选的好处是如果用户与编辑口味相似，那么这注定是一个与用户有缘的应用。该应用支持低清晰度预览、高清下载，还可以选择保存全图或者选中的区域，还具有对喜欢壁纸的收藏功能。





Money Lover

Money Lover是一款支持iOS、Android、Windows Phone以及Web在线版本的个人财物、记账应用。收支、债务、趋势、类别、预算、存款等，Money Lover都可以实现，还支持扫描收据与重复性交易，比如房贷。用户可以在Money Lover里设置一段活动，比如周末游，然后开启“旅行模式”，在这期间记录的账单自动归类在一起。






小房贷

小房贷是一款iOS上的房贷计算器，内置计算器键盘，适用于目前的房地产市场。内置的计算器键盘可以直接在键盘上计算结果然后输入到应用中，还能收藏计算结果用来对比。现在，用户可以直接在输入贷款金额时进行数学计算，比如房价1.4万/平米，房屋面积120平米，首付3成，可以直接输入1.4×120×0.7，小房贷将会自动计算贷款额。

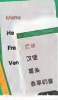




Google翻译

Google翻译可让手机变成一个强大的翻译工具，无论是学习、商务沟通或异国旅行，用户便可跨越语言障碍，轻松翻阅菜单、辨识路标、甚至与本地居民畅快交谈。Google翻译已在Android和iOS上更新至5.8版本。新版Google翻译App增加了英语与韩语间的Word Lens（即时相机翻译）功能，同时优化了中国用户体验。







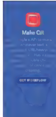
食物派

这款应用使用户可以查询到吃的食物营养成分和卡路里，还能进行对比分析。贴心地分出了热门品牌和连锁餐饮，每样食物还用不同的颜色标注了建议食用的程度，以及食用建议。食物派的食物数据库，涵盖了国内外超过30万种食物与菜肴权威有效数据，还在不断更新。百度、三星、搜狗搜索使用的食物热量和营养数据，都是经过其授权使用的，尽管放心。



Workflow: Powerful Automation Made Simple

著名的iOS平台效率用具、自动化处理应用Workflow Powerful Automation Made Simple被苹果公司收购，交易价格不详。随之在App Store免费，之前价格为2.99美元，从未限免。Workflow有点类似ifttt，但不同的是Workflow主要用来处理iOS上各种应用之间的自动化，而不像ifttt是在处理第三方在线服务的自动化连接。



Google应用精选

强大的软件应用，功能齐全，在Google的应用中，用户几乎可以找到所有需要的事物。不管是外出找路，还是美图修颜，Google强大的应用生态都能满足。



Google Maps



几乎出国必备的地图应用Google Maps终于添加了实时位置分享功能，可以与好友共享位置，还能在两者间直接导航，到达后自动停止。实时共享位置，比如Glympse–与家人和好友分享GPS位置及速度、Swarmly–向世界共享你的实时位置、PathShare–可以显示移动轨迹的“实时位置分享”应用。



Linia



Linia是一个丰富多彩的益智游戏，融合了大脑挑战，轻松的氛围。听起来很容易，但那些颜色并不会在一个地方。当颜色四处奔走，旋转，隐藏，改变形状和尽一切所能时，可以避免您的线路被抓。另外，Linia目前在Google Play、App Store双限免。Linia本身还是挺好玩的，不属于无脑游戏，需要用用户的智慧来通关。



Google+精选照片屏幕保护程序







Google+精选照片屏幕保护程序是一款macOS下的屏保程序，用来展示那些发布在Google+ 社区中的精彩照片。程序主页就像一个大屏保一样不停地更换着背景，还顺便推荐着 Android端的壁纸应用。这款Mac下的屏保程序，就是精选了Google+社区中的照片，然后在用户的Mac上显示出来，确实很漂亮。



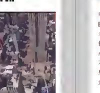
Motion Stills



Motion Stills是一款Google推出的Live Photo后期处理应用，能够改善Live Photo照片的质量、转换为GIF格式以及通过剪裁创建视频，新近版本增加了文字跟踪特效、自动镜动摄影、增强视频细节以及3D touch功能。Motion Stills似乎没有很多用户，不过还好 Google并没有弃坑，而是继续更新添加新功能。



Google Earth VR



Google Earth VR是一款针对HTC Vive设备的全新应用，一个新的地球浏览方式，让用户沉浸式地浏览地球，想想就很兴奋。Google Earth VR目前仅支持HTC Vive和英文，并且还需要跨越长城才能访问，门槛很高。其实Google Earth VR才上线没多久，评论还不是很多，如果用户也有Vive设备，则可以一起与朋友们分享一下其中的乐趣。



照片扫描仪



照片扫描仪是Google相册团队推出的一款专门翻拍老照片的应用，通过手机摄像头对着照片进行几个点的拍摄，达到去眩光、不变形、速度慢的翻拍效果。这款照片扫描仪出乎意料地在标题中就注明了“Google 相册推出的扫描仪”，虽然Google相册属于金字招牌，但为了实现较完美的效果，这款应用推出的速度确实有点慢。



教你如何从iPhone中导出小视频



微信小视频没有保存到手机功能，不过Android手机可以选择从文件管理器入手，找到保存小视频的文件夹，拷贝到电脑上。对于iPhone来说，又该如何导出呢？有道云笔记带来了一项实用的功能，只要将微信账号绑定有道云笔记，就可以把微信文章、小视频、聊天等内容保存到你绑定的云笔记中。对于小视频来说，首先，长按要收藏的小视频，在弹出的对话框中点击“收藏”，然后，在“有道云笔记”公众号对话框中，点击“+”中的“收藏”，选择该小视频即可以mp4格式永久保存至你的有道云笔记账号。如果想要导入到电脑上，则只需登录网页版的网易云笔记，选择“下载”即可。

6月DIM行情

在AMD Zen的首款产品桌面版Ryzen大获成功之后，AMD再接再厉，杀入服务器领域，挑战Xeon E5的那不勒斯（Naples）正式定名EPYC。32核64线程、128个PCI-E 3.0通道、16通道4TB内存、SoC设计，EPYC的规格可谓疯狂，可谓目前双Socket系统的最强阵容，其表现非常值得期待。只不过对个人用户来说，EPYC完全是另一个世界的尤物，只有它的桌面版本，采用全新Threadripper品牌、传言中的Ryzen 9才是真爱。该处理器与EPYC采用相同的SP3r2插槽，4094针脚，硬件规格"缩水"到16核32线程、4通道内存，即便如此也足够英特尔喝一壶。如今留给AMD新产品的悬念只有上市时间了，不出意外的话，两款新产品都将在今年6月底正式露面，上市时间还将后推。

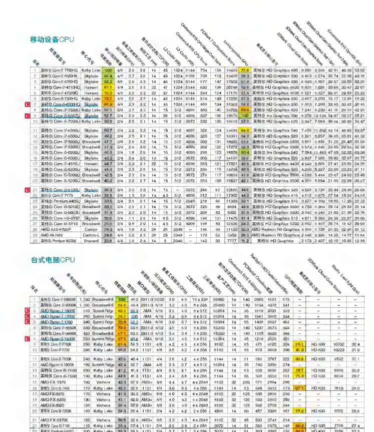
即便没有Ryzen凶猛的攻势，英特尔也早已规划着比Core i7定位更高的产品。作为Xeon E3的桌面版本，采用X99芯片组、LGA2011插座的Core i7 Extreme（至尊版）一直扮演着顶级桌面CPU的角色，但是自从Core i7-6950X之后就再也没有升级，而对应的微架构已经经历了Skylake和Kaby Lake，新版至尊处理器应该在它们之间诞生，即所谓Skyleke-X和Kaby Leke-X。

自从取消了IDF，年初的CES和年中的Computex就成了英特尔可选余地不大的重要产品推出时间，取代Core i7 Extreme地位的Core i9品牌已确定在Computex上推出，比此前计划的时间提前了一个季度，发布之后随即上市。Core i9将采用6代酷睿的Skyleke-X核心，最高18核36线程，而更新的Kaby Lake X则仍将以Core i7/i5品牌示人，核心被控制在4核8线程。

显示卡

排名	显示核心型号	显存容量(MB)/类型	参考价格(欧元)	性能指数	性价比	核心频率(MHz)	显存频率(标称)(MHz)	显存位宽(bit)	通用渲染引擎数量	生产工艺(nm)	晶体管数量(百万)	散热设计功耗(TDP)(W)	3DMark 11 Extreme	3DMark Fire Strike	Crysis Warhead 2560 8AA (fps)	Dirt3 1920 8AA (fps)	Heaven Benchmark 1920 4AA 16AF DX11 (fps)
1	英伟达 GeForce GTX 1080 Ti	11 264/GDDR5X	620	100	59.0	1 480	11 008	352	3 584	16	12 000	220	20 575	6 697	72.11	104.56	78.50
2	英伟达 Titan X (Pascal)	12 288/GDDR5X	2 400	97.7	19.7	1 418	10 008	384	3 584	16	12 000	250	20 090	6 665	68.75	101.35	74.70
3	AMD Radeon Pro Duo	2 x 4 096/HBM	850	85.4	54.3	1 000	1 000	2 x 4 096	2 x 4 096	28	2 x 8 900	350	16 657	6 322	71.01	89.93	71.50
4	英伟达 GeForce GTX 1080	8 192/GDDR5X	700	75.7	52.3	1 607	10 000	256	2 560	16	7 200	180	17 194	5 056	49.38	78.06	55.40
5	英伟达 GeForce GTX 1070	8 192/GDDR5	440	63.5	68.8	1 506	8 008	256	1 920	16	7 200	150	15 063	4 167	42.03	62.45	45.70
6	AMD Radeon R9 Fury X	4 096/HBM	720	58.8	39.3	1 050	1 000	4 096	4 096	28	8 900	275	13 704	3 959	40.88	57.21	38.27
7	AMD Radeon R9 Fury	4 096/HBM	560	54.3	45.3	1 000	1 000	4 096	3 584	28	8 900	275	12 633	3 630	38.60	52.84	36.85
8	AMD Radeon R9 Nano	4 096/HBM	510	51.7	46.0	1 000	1 000	4 096	4 096	28	8 900	175	12 001	3 384	37.56	49.12	37.07
9	AMD Radeon R9 390X	8 192/GDDR5	400	47.8	57.8	1 050	6 000	512	2 816	28	6 200	275	11 247	2 998	35.60	47.00	33.30
10	英伟达 GeForce GTX 1060	6 144/GDDR5	260	46.1	76.7	1 506	8 008	192	1 280	16	4 400	120	11 008	3 027	30.61	44.82	32.80
11	AMD Radeon R9 390	8 192/GDDR5	310	44.9	70.0	1 010	6 000	512	2 560	28	6 200	275	10 636	2 805	33.54	43.63	31.40
12	英伟达 GeForce GTX 1060	3 072/GDDR5	210	43.4	100	1 506	8 008	192	1 152	16	4 400	120	10 495	2 629	26.81	42.02	31.00
13	英伟达 GeForce GTX 970	4 096/GDDR5	270	41.6	74.6	1 152	7 012	256	1 664	28	5 200	145	10 332	2 776	26.10	39.25	29.50
14	AMD Radeon RX 480	8 192/GDDR5	290	41.4	69.0	1 266	8 000	256	2 304	14	5 700	120	10 483	2 716	26.67	39.07	27.80
15	AMD Radeon RX 470	4 096/GDDR5	200	37.9	81.6	1 270	7 000	256	2 048	14	5 700	120	9 780	2 454	25.65	36.80	23.80
16	AMD Radeon R9 380X	4 096/GDDR5	250	33.4	64.5	1 040	6 000	256	2 048	28	5 000	190	8 271	2 227	15.38	38.70	22.50
17	英伟达 GeForce GTX 1050 Ti	4 096/GDDR5	170	27.4	78.0	1 290	7 008	128	768	14	3 300	75	6 615	1 717	18.62	25.48	20.70
18	英伟达 GeForce GTX 960	4 096/GDDR5	240	24.9	50.1	1 127	7 012	128	1 024	28	2 940	120	6 369	1 633	14.89	22.98	18.10
19	AMD Radeon R9 380	2 048/GDDR5	200	24.1	58.3	970	5 500	256	1 792	28	5 000	190	7 459	1 125	12.50	29.26	13.40
20	英伟达 GeForce GTX 1050	2 048/GDDR5	130	22.8	83.9	1 354	7 008	128	640	14	3 300	75	5 950	1 149	15.10	22.11	18.10
21	AMD Radeon RX 460	4 096/GDDR5	130	20.6	78.6	1 250	7 000	128	896	14	3 000	75	5 633	1 343	12.63	20.01	13.70
22	英伟达 GeForce GTX 950	2 048/GDDR5	160	20.6	55.2	1 028	6 612	128	768	28	2 940	90	5 805	1 067	12.50	18.92	15.90
23	AMD Radeon R7 370	2 048/GDDR5	130	18.4	63.3	835	5 700	256	1 024	28	2 800	110	5 050	885	12.50	16.07	14.81
24	AMD Radeon RX 460	2 048/GDDR5	110	16.1	79.4	1 210	7 000	128	896	14	3 000	75	5 011	956	12.50	16.61	12.00
25	AMD Radeon R7 360	2 048/GDDR5	120	14.3	57.7	1 060	6 500	128	768	28	2 080	100	3 730	753	11.80	13.28	10.10
26	英伟达 GeForce GTX 750	2 048/GDDR5	120	12.6	48.4	1 020	5 012	128	512	28	1 870	55	3 546	760	2.10	11.84	11.00
27	英伟达 GeForce GTX 750 Ti	2 048/GDDR5	130	13.4	48.7	1 020	5 400	128	640	28	1 870	60	4 130	810	2.50	13.99	10.82
28	AMD Radeon R7 250X	1 024/GDDR5	110	10.9	46.0	1 000	4 600	128	640	28	1 500	80	2 976	494	12.50	8.64	6.20
29	AMD Radeon R7 250E	2 048/GDDR5	70	10.5	72.8	928	4 500	128	512	28	1 500	65	2 526	612	12.60	8.93	6.40
30	AMD Radeon R7 250	2 048/GDDR3	110	5.8	26.3	1 050	1 800	128	384	28	1 040	65	1 507	366	3.10	5.12	4.70

非常好（100~90.0） 很好（89.9~75.0） 一般（74.9~60.0） 较差（59.9~0） ●支持 -不支持



移动设备CPU

排名	处理器型号	核心代号	性能指数	核心/线程数量	运行频率(GHz)	最高工作频率(GHz)	制程工艺(nm)	散热设计功耗(TDP)(W)	L2 Cache (KB)	L3 Cache (KB)	Cinebench R15 CPU Score	Cinebench R15 CPU Single Core Score	PCMark 7 Computation Score	Leistungsindex GPU	集成显示核心型号	3DMark: Cloud Gate Score	3DMark: Cloud Gate Graphics Score	3DMark: Cloud Gate Graphics Test 1 (fps)	3DMark: Cloud Gate Graphics Test 2 (fps)	Cinebench R15 OpenGL (fps)
1	英特尔 Core i7-7700HQ	Kaby Lake	100	4/8	2.8	3.8	14	45	1024	6144	734	158	18499	77.8	英特尔 HD Graphics 630	9 058	9 596	42.91	40.80	53.02
2	英特尔 Core i7-6820HK	Skylake	98.4	4/8	2.7	3.6	14	45	1024	8192	708	153	18418	56.3	英特尔 HD Graphics 530	6 413	8 274	33.74	22.90	45.18
3	英特尔 Core i7-6700HQ	Skylake	92.2	4/8	2.6	3.5	14	45	1024	6144	677	147	17662	61.8	英特尔 HD Graphics 530	8 649	8 857	30.57	29.08	50.38
4	英特尔 Core i7-4710HQ	Haswell	87.1	4/8	2.5	3.5	22	47	1024	6144	632	136	20748	53.9	英特尔 HD Graphics 4600	6 878	7 031	30.68	30.47	32.07
5	英特尔 Core i7-4702MQ	Haswell	79.8	4/8	2.2	3.2	22	37	1024	6144	584	124	17178	51.4	英特尔 HD Graphics 4600	6 521	5 827	29.51	29.56	29.52
6	英特尔 Core i5-7300HQ	Kaby Lake	73.1	4/4	2.5	3.5	14	45	1024	6144	514	148	17236	27.0	英特尔 HD Graphics 630	3 487	3 293	15.17	13.58	18.32
7	英特尔 Core i5-6300HQ	Skylake	68.9	4/4	2.3	3.2	14	45	1024	6144	469	134	16382	58.2	英特尔 HD Graphics 530	6 313	7 380	33.65	30.42	38.41
8	英特尔 Core i7-7500U	Kaby Lake	56.1	2/4	2.7	3.5	14	15	512	4096	363	145	18765	68.9	英特尔 HD Graphics 620	7 241	9 230	41.16	39.18	42.31
9	英特尔 Core i5-6267U	Skylake	52.7	2/4	2.9	3.3	14	28	512	4096	337	138	19679	100	英特尔 Iris Graphics 550	8 270	13 124	54.67	59.57	65.21
10	英特尔 Core i5-7200U	Kaby Lake	50.8	2/4	2.5	3.1	14	15	512	3072	332	130	16613	57.0	英特尔 HD Graphics 620	5 847	7 088	30.84	30.80	38.47
11	英特尔 Core i7-6560U	Skylake	50.7	2/4	2.2	3.2	14	15	512	4096	328	124	18484	84.9	英特尔 Iris Graphics 540	7 458	11 262	48.14	48.80	53.57
12	英特尔 Core i7-6500U	Skylake	49.2	2/4	2.5	3.1	14	15	512	4096	320	127	16391	54.0	英特尔 HD Graphics 520	6 361	8 257	36.65	35.01	41.62
13	英特尔 Core i7-5600U	Broadwell	47.7	2/4	2.6	3.2	14	15	512	4096	302	131	19030	51.6	英特尔 HD Graphics 5500	5 561	6 651	31.23	28.48	31.08
14	英特尔 Core i7-5500U	Broadwell	47.0	2/4	2.4	3.0	14	15	512	4096	302	122	17272	52.3	英特尔 HD Graphics 5500	5 573	6 646	28.95	29.58	32.50
15	英特尔 Core i5-6260U	Skylake	46.8	2/4	1.8	2.9	14	15	512	4096	288	123	18078	90.4	英特尔 Iris Graphics 540	7 084	11 483	47.55	52.20	63.34
16	英特尔 Core i5-6300U	Skylake	46.3	2/4	2.4	3.0	14	15	512	3072	305	117	14196	58.8	英特尔 HD Graphics 520	5 897	7 685	33.90	32.87	39.77
17	英特尔 Core i7-4510U	Haswell	44.7	2/4	2.0	3.1	22	15	512	4096	283	121	17021	42.6	英特尔 HD Graphics 4400	4 540	5 601	27.41	23.39	24.26
18	英特尔 Core i5-6200U	Skylake	44.4	2/4	2.3	2.8	14	15	512	3072	289	115	14796	43.5	英特尔 HD Graphics 520	4 290	5 327	23.09	23.23	31.11
19	英特尔 Core i5-5300U	Broadwell	42.5	2/4	2.3	2.9	14	15	512	3072	279	117	10899	41.6	英特尔 HD Graphics 5500	4 588	5 484	23.67	24.03	25.46
20	英特尔 Core i5-5200U	Broadwell	40.9	2/4	2.2	2.7	14	15	512	3072	260	109	15637	42.1	英特尔 HD Graphics 5500	4 318	5 054	21.68	22.08	30.87
21	英特尔 Core i3-6100U	Skylake	38.3	2/4	2.3	2.3	14	15	–	3072	249	97	13186	44.8	英特尔 HD Graphics 520	4 558	5 738	25.44	24.48	29.04
22	英特尔 Core i7-7Y75	Kaby Lake	35.8	2/4	1.3	3.6	14	4.5	512	4096	212	111	17302	44.2	英特尔 HD Graphics 615	4 612	6 072	27.54	25.36	24.85
23	英特尔 Pentium 4405U	Skylake	33.5	2/4	2.1	2.1	14	15	512	2048	218	66	11303	33.1	英特尔 HD Graphics 510	3 577	4 180	18.55	17.39	22.22
24	英特尔 Core i3-5010U	Broadwell	33.2	2/4	2.1	2.1	14	15	512	3072	220	88	8684	48.6	英特尔 HD Graphics 5500	4 753	6 364	29.14	26.34	31.14
25	英特尔 Core i3-5005U	Broadwell	31.4	2/4	2.0	2.0	14	15	512	3072	208	83	8302	37.4	英特尔 HD Graphics 5500	3 940	4 946	21.63	21.38	22.78
26	英特尔 Core m5-6Y57	Skylake	30.8	2/4	1.1	2.8	14	4.5	512	4096	184	101	11475	41.4	英特尔 HD Graphics 515	4 071	5 366	24.50	22.27	28.66
27	英特尔 Core M-5Y10	Broadwell	29.8	2/4	0.8	2.0	14	4.5	512	4096	168	63	12436	34.0	英特尔 HD Graphics 5300	3 692	4 487	20.74	18.42	20.68
28	AMD A10-8700P	Carrizo	29.0	4/4	1.8	3.2	28	35	2048	–	189	68	11122	50.3	AMD Radeon R6 Graphics	4 368	6 738	26.35	32.96	31.12
29	AMD A8-7410	Carrizo-L	24.8	4/4	2.2	2.5	28	25	2048	–	173	52	5950	26.1	AMD Radeon R5 Graphics	2 940	3 336	14.25	14.77	18.84
30	英特尔 Pentium N3700	Braswell	20.8	4/4	1.6	2.4	14	6	2048	–	142	39	7777	16.2	英特尔 HD Graphics	2 173	2 407	10.10	10.96	12.86

台式电脑CPU

排名	处理器型号	参考价格(欧元)	核心代号	性能指数	性价比	接口类型	物理核心/线程数量	运行频率(GHz)	最高工作频率(GHz)	二级缓存(KB)	三级缓存(KB)	生产工艺(nm)	散热设计功耗(TDP)(W)	Cinebench R15 64Bit(pts)	PCMark8 Creative成绩	TrueCrypt7.1 AES-Twofish-Serpent(MB/s)	GPU性能指数	集成显示核心型号	3DMark Cloud Gate Score	Metro Last light (fps)
1	英特尔 Core i7-6950X	1 750	Broadwell-E	100	48.2	2011-3	10/20	3.0	4.0	10 x 256	25600	14	140	2085	4101	875	–	–	–	–
2	英特尔 Core i7-6900K	1 100	Broadwell-E	84.9	49.4	2011-3	8/16	3.2	4.0	8 x 256	20480	14	140	1654	4070	541	–	–	–	–
3	AMD Ryzen 7 1800X	510	Summit Ridge	83.2	92.3	AM4	8/16	3.6	4.0	8 x 512	16384	14	95	1618	3631	573	–	–	–	–
4	AMD Ryzen 7 1700X	390	Summit Ridge	78.7	100	AM4	8/16	3.4	3.8	8 x 512	16384	14	95	1541	3880	534	–	–	–	–
5	AMD Ryzen 7 1700	340	Summit Ridge	73.9	95.2	AM4	8/16	3.0	3.7	8 x 512	16384	14	65	1409	3657	464	–	–	–	–
6	英特尔 Core i7-6850K	580	Broadwell-E	70.0	53.8	2011-3	6/12	3.6	4.0	6 x 256	15360	14	140	1237	3974	404	–	–	–	–
7	英特尔 Core i7-6800K	420	Broadwell-E	67.1	63.3	2011-3	6/12	3.4	3.6	6 x 256	15360	14	140	1165	3600	384	–	–	–	–
8	AMD Ryzen 5 1600X	250	Summit Ridge	67.0	93.6	AM4	6/12	3.6	4.0	6 x 512	16384	14	95	1218	3928	426	–	–	–	–
9	英特尔 Core i7-7700K	350	Kaby Lake	61.4	58.5	1151	4/8	4.2	4.5	4 x 256	8192	14	95	971	4122	324	85.1	HD 630	10732	32.4
10	英特尔 Core i7-7700	300	Kaby Lake	56.8	54.2	1151	4/8	3.6	4.2	4 x 256	8192	14	65	873	3863	300	81.3	HD 630	10223	31.0
11	英特尔 Core i5-7600K	240	Kaby Lake	49.8	45.4	1151	4/4	3.8	4.2	4 x 256	6144	14	91	689	3787	222	80.8	HD 630	9592	31.1
12	AMD Ryzen 5 1500X	190	Summit Ridge	49.4	52.7	AM4	4/8	3.5	3.7	4 x 512	16384	14	65	790	3358	274	–	–	–	–
13	英特尔 Core i5-7600	230	Kaby Lake	47.2	41.4	1151	4/4	3.5	4.1	4 x 256	6144	14	65	635	3656	207	78.1	HD 630	8960	30.0
14	英特尔 Core i5-7500	190	Kaby Lake	44.8	41.3	1151	4/4	3.4	3.8	4 x 256	6144	14	65	598	3553	191	75.8	HD 630	8694	29.7
15	AMD FX 9370	180	Vishera	43.3	37.9	AM3+	8/8	4.4	4.7	4 x 2048	8192	32	220	871	2884	280	–	–	–	–
16	英特尔 Core i5-7400	170	Kaby Lake	42.0	37.8	1151	4/4	3.0	3.5	4 x 256	6144	14	65	548	3412	175	67.1	HD 630	7815	28.0
17	AMD FX-8370	170	Vishera	41.3	30.2	AM3+	8/8	4.0	4.3	4 x 2048	8192	32	125	636	2819	260	–	–	–	–
18	AMD FX 8350	130	Vishera	41.1	42.0	AM3+	8/8	4.0	4.2	4 x 2048	8192	32	125	633	2810	259	–	–	–	–
19	AMD FX-8320	120	Vishera	38.4	37.0	AM3+	8/8	3.5	4.0	4 x 2048	8192	32	125	562	2703	244	–	–	–	–
20	英特尔 Core i3-7350K	180	Kaby Lake	38.0	28.4	1151	2/4	4.2	4.2	2 x 256	4096	14	60	457	3388	167	77.2	HD 630	8372	29.6
21	AMD FX-8370E	120	Vishera	36.5	32.6	AM3+	8/8	3.3	4.3	4 x 2048	8192	32	95	533	2741	214	–	–	–	–
22	英特尔 Core i3-7100	110	Kaby Lake	33.4	27.4	1151	2/4	3.9	3.9	2 x 256	3072	14	51	389	2873	148	69.4	HD 630	7709	27.4
23	英特尔 Pentium G4620	100	Kaby Lake	33.3	28.5	1151	2/4	3.7	3.7	2 x 256	3072	14	51	393	3082	138	68.9	HD 630	7656	27.2
24	英特尔 Pentium G4600	88	Kaby Lake	33.2	30.8	1151	2/4	3.6	3.6	2 x 256	3072	14	51	383	3076	135	66.2	HD 630	7386	27.0
25	英特尔 Pentium G4560	60	Kaby Lake	32.7	34.1	1151	2/4	3.5	3.5	2 x 256	3072	14	54	370	3078	130	48.3	HD 610	4707	20.6
26	AMD FX-6350	100	Vishera	32.2	26.2	AM3+	6/6	3.9	4.2	3 x 2048	8192	32	125	470	2370	168	–	–	–	–
27	AMD A10-7700K	75	Kaveri	29.2	23.5	FM2+	4/4	3.4	3.8	2 x 2048	–	28	95	299	2624	148	65.5	R7 Series	6805	23.3
28	AMD Athlon X4 860K	80	Godavari	28.6	21.5	FM2+	4/4	4.0	4.2	2 x 2048	–	28	95	329	2443	163	–	–	–	–
29	AMD A6-7470K BE	55	Godavari	18.5	8.5	FM2+	2/2	3.7	4.0	1024	–	28	65	142	2002	90.9	40.8	R5 Graphics	3656	19.3
30	AMD Athlon 5370	70	Kabini	18.1	7.3	AM1	4/4	2.2	2.2	2048	–	28	25	168	1848	66.2	23.6	R3 Series	2528	9.1

我被黑客入侵了吗？

情报机构和网络犯罪分子可以轻松地窥探大部分人的设备，但是如果我们了解相关的知识并加以适当的预防措施，那么情况将会是截然不同的。

入侵美国总统特朗普的电话不是什么困难的事情，因为特朗普没有听从安全顾问的建议，他仍然使用一个旧的Android手机来访问他的Twitter账户，不同于他的前任不得不交出自己的电话并换上一部采取了保护措施的黑莓。特朗普仍然继续使用自己的手机，从相关的图片上可以看出他使用的是三星的Galaxy S3，这毫无疑问是非常危险的事情，这种旧Android手机有几个安全漏洞，攻击者甚至可以利用智能手机的麦克风和内置摄像头作为窥探他的工具。从国家安全的角度考虑，特朗普只有一个选择，那就是放弃他自己的手机，使用采取了保护措施的设备。不过，本文的提示对于他来说也同样有帮助，而即使大家不是一国之领导人，也应该考虑我们的建议，采用适当的措施保护设备的安全。我们将告诉大家哪些目标容易受到数据间谍的攻击，以及我们如何确定自己的网络服务、电脑和智能手机是否受到黑客的入侵。

清除桌面间谍

家用电脑对于网络攻击者来说特别有吸引力，因为大多数人使用家用电脑来访问自己的网上银行账户以及操作各种重要的网络账户，例如亚马逊之类的购物网站以及电子邮件账户和各种类型的投资账户。下面，CHIP将告诉大家在我们怀疑自己的电脑被入侵后应该如何判断，以及如何快速、安全地清除电脑上的间谍工具。

并非所有的杀毒软件都能够保护我们的电脑

判断电脑是否存在间谍工具首先可以依赖我们自己的感觉，如果我们感觉到了电脑明显变慢或者互联网速度不正常，那么我们就有必要认真检查一下电脑。不过，需要注意并不是所有的杀毒软件都是可以信任的，我们可以在本文的列表中选择最佳的杀毒软件，这些软件可能需要我们支付一定的费用，但是它们可以提供更有效的帮助，而且这些新一代的杀毒软件对于电脑的性能影响极小，它们已经不再像以往那样干扰系统的功能。

使用更多的扫描程序

间谍软件在系统中可以作为服务或单独的程序存在，根据间谍软件潜伏在系统的不同深度，甚至还可以限制杀毒软件的功能。除此之外，杀毒软件本身也可能出现安全漏洞：近来，与Google安全团队Project Zero合作的专家Tavis Ormandy发现赛门铁克的产品存在安全缺陷，他利用了赛门铁克专有在Windows操作系统上解压缩代码的特点，通过缓冲区溢出攻击方式，运行具有操作系统权限的恶意软件代码，从而实现绕过赛门铁克防御软件保护功能的目的。

因此，我们不要只是依赖于单一的安全工具来保护自己的系统，这对于系统的安全性来说是非常重要的。

桌面电脑：病毒的主要攻击目标

桌面电脑是病毒的主要攻击目标，每小时大约有100种新的病毒产生，只有借助适当的工具，我们才能有效地防御恶意软件的入侵。

桌面电脑的病毒防御工具

只有几个程序可以有效地保护我们的电脑免受恶意程序的影响，下面几个程序是市面上最好的。

非常好（90.0~100）好（75.0~89.9）满意（60.0~74.9）一般（45.0~59.9）不推荐（0~44.9）最高分数（100）		价格（约元）	总分	识别	误报	性能
1	Kaspersky Internet Security 2016/17	180	98.8	99.7	100	100
2	BitDefender Internet Security	165	97.5	100	96.3	93.8
3	Symantec Norton Security Standard	130	96.9	98.1	96.7	94.7
4	Trend Micro Internet Security	330	94.3	90.8	98	97.6
5	F-Secure SAFE	220	83.8	84.5	82.5	83







安全说明

使用Farbar扫描桌面电脑 1 列出所有正在运行的服务，如果没有发现任何疑问，则可以使用ESET在线扫描仪对系统进行检查 2 不过，对于一些潜伏在系统深处的恶意程序只能使用救援磁盘 3 启动后才能够扫描发现。

Android：病毒新的攻击目标

由于Google的移动操作系统使用非常广泛，因此它已经成为了病毒攻击的新目标，而对于移动操作系统来说，通常我们需要通过专用的工具来判断系统是否受到感染。

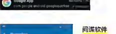
Android病毒防御工具

大多数的Android病毒防御工具是免费的，但是收费与否并不是关键，关键是它是否能够有效保护我们的系统。

非常好（80.0~100）好（75.0~69.9）满意（60.0~74.9）一般（45.0~59.9）不推荐（0~44.9）最高分数（100）		价格(约元)	总分	性价比	识别	性能	误报
1	Sophos Mobile Security for Android	免费	96.9	100	100	98.2	100
2	Bitdefender Mobile Security & Antivirus	70	90.7	72	100	89.2	100
3	Tencent WeSecure Antivirus Free	免费	95.5	93	92.9	98.1	100
4	Kaspersky Internet Security for Android	70	90.8	81	83.5	88.5	100

检查连接

我们可以使用应用程序Network Connections检查所有网络连接。



间谍软件

Malwarebytes扫描仪专门用于检查系统上是否存在间谍软件。

完美备份

MyPhoneExplorer可以帮助我们创建无病毒的数据备份。

例如，我们可以使用Farbar Recovery Scan工具（filepony.de/download-frst64）来进行额外的检查，该工具将编译当前正在启动前服务的日志文件。启动工具，点击“Check”，在工具软件的目录中，我们将可以找到一个名为“frst.txt”的日志文件。打开文件，转到“Services”部分，在这里，寻找与间谍软件相关的名称，如“SpyHunter”。如果不确定特定名称的服务是间谍软件，那么可以通过Google之类的搜索引擎进行搜索。如果发现可疑的目标，则可以安装并启动SpyBot Search＆Destroy（www.safer-networking.org）对系统进行扫描。接下来，再次运行Farbar工具。如果不再显示这个可疑的服务，那么恶意软件应该已经被清除。如果SpyBot没有找到任何东西，那么可以使用Malwarebytes（www.malwarebytes.com）和ESET在线扫描（www.eset.com）服务对系统进行扫描。

应对紧急情况的特别方案

虽然进行了全面的扫描，但是某些特殊的恶意程序，如Rootkits，由于其可以潜伏在系统的深处，Farbar和其他扫描工具很多时候并不能够发现它们，所以我们需要使用卡巴斯基的救援盘启动系统进行检查，救援盘上包含一个Linux系统，它可以直接启动电脑，不使用电脑上原有的系统，然后使用最新的病毒数据对电脑进行检查。由于是在干净的系统上启动的，所以这种方式可以帮助我们发现那些最顽固的恶意软件，确保电脑不会受到恶意程序的影响。为了避免未来再次感染间谍软件，我们需要使用最新的病毒防御软件，并确保系统与应用程序都及时得到更新。为此，我们需要使用第三方的应用程序自动更新工具，例如UpdateYeti（www.abelssoft.de）。除此之外，浏览器的反间谍插件Cliqz（cliqz.com）等工具则可以保护浏览器的安全。

保护移动系统

如今，智能手机已经是人们主要的通讯工具，其中除了照片、电子邮件等信息之外，还有社交网络和其他各种网络服务的信息，因而，智能手机已经成为了攻击者的主要目标。攻击者特别感兴趣的是Android智能手机，因为据Kantar公司的统计，Android的市场份额接近80%而iOS只有20%左右。此外，由于较旧的Android设备无法及时进行更新，所以它们难以防御最新的攻击手段，因此下面我们将用一些简短来介绍如何保护这些旧手机以及苹果客户需要如何确保自己的智能手机不被入侵。

Android：清除间谍软件

间谍软件可能以应用程序的方式工作，也可能将自己伪装成Google系统中的系统服务。根据软件的编程水平，一些间谍软件即使是专家也很难发现它们。不过，这些通常是政

府或者是情报机构放置的专业间谍工具，常见的Android间谍程序大多还是很容易发现的。

首先，我们应该注意一下手机上是否有什么可疑的活动，例如令人烦恼的广告、异常的网络流量或者莫名其妙的短信发送记录，或者自动将我们引导到某些页面。另一个线索是出现不是我们自动安装的应用程序，如果出现这种应用程序，那么我们应该立即卸载它。我们需要注意收到的下载APK请求，恶意软件和间谍软件通常会通过短信链接等方式下载到智能手机上，短信的内容五花八门，甚至通过各种账单来诱使我们点击。对于流量，在Android上我们可以通过“设置”功能轻松检查到消耗的数据流量，除了留意是否有异常的流量消耗记录之外，如果我们付出的流量费用与手机的记录总是不相符，那么这可能意味着手机上有应用程序在后台传输数据。例如被黑客操纵的手机可能通过数据连接向黑客发送获取的电话记录等数据，但由于恶意程序隐藏了自己，所以就能使系统统计的数据消耗量保持不变。一般情况下，发送麦克风录音的音频文件大约消耗50MB-100MB的数据流量。

如果我们发现了上述的任何一种迹象，那么这表明我们的设备很可能已经被感染，此时，请按照以下方法进行操作：首先安装防病毒工具。我们可以在本文的表格中找一款防病毒工具，这些应用程序大部分不是免费的，但是它们可以更可靠地保护我们的手机免受大多数病毒的攻击。

如果扫描应用没有找到任何可疑的东西，但是我们实实在在地察觉到了手机的异常情况，那么我们将不得不自己动手进行清理。最好的方法是使用Google Play商店中的应用程序Network Connections。通过该应用程序，我们可以记录整个网络流量，从而查出哪些应用程序和服务连接在什么网站。然而，该方法有一个缺点，那就是它虽然可以帮助我们确定自己的智能手机是否已经被感染，但却无法剔除恶意程序。如果恶意程序已经被嵌入系统，那么恢复出厂设置通常是唯一可行的方案。

Android：恢复出厂设置有帮助

在执行此步骤之前，首先我们必须备份手机上的数据，但不仅仅是传统的备份，因为根据间谍软件设计的不同，恶意软件有可能隐藏到备份中，这样一旦将备份的数据恢复到手机上，它就可以再次感染系统。如果使用Google账户执行备份，那么首先必须确保该账户未被黑客入侵，请参考文章后半部分“安全登录Web服务”的介绍进行检查。接下来，使用工具MyPhoneExplorer（www.fjsoft.at）执行备份，然后我们可以执行“设置|备份和重置|恢复出厂设置”重置设备。完成之后重新启动智能手机，使用MyPhoneExplorer恢复备份的数据。

iOS：后台攻击

虽然很多苹果用户拒绝相信，但事实上iOS系统上也可能存在间谍程序。不过，相对来说这些间谍软件比较容易摆脱，这对用户是比较有利的。



G Data Security Suite可以检查智能手机是否被越狱和操纵。

流量统计可以帮助我们判断手机上是否有间谍软件。

通过iTunes我们可以及时地更新固件，必要时也可以重置iOS设备。

数据隐私

在iOS设置中，我们可以看到哪些应用可以访问麦克风 1 或使用GPS定位 2 。

在线服务：安全登录

根据德国的统计数字 三分之一的人对自己的电子邮箱和网上银行账户的安全感到担忧。



用户可以使用网站hasibeenpwned com来检查自己的电子邮件账户是否已经出问题。

激活警报

通过Gmail “设备活动和通知” 1 我们可以设置在黑客试图登录等 “重大安全风险” 以及更改账号恢复选项等 “其他帐号活动” 时希望收到警告 2 。



安全检查

如果怀疑攻击者此前已经登录，那么我们可以再次转到 “设备活动和通知” ，点击 “查看设备” 列出所有使用我们账户登录到Google的设备 1 ，必要时进行进一步的安全检查 2 。



iOS也不是100%的安全

苹果系统受到恶意软件的威胁比较少，但是IOS用户仍然有可能受到黑客的攻击。这些恶意软件通过IOS的安全漏洞入侵系统，事实上，所谓的越狱通常也是利用这些漏洞。首先，我们应该检查一下系统，为此，从App Store安装应用程序G Data Internet Security。启动该工具将自动检查恶意软件是否已经操纵系统的某些部分。如果有的话，我们应该考虑像在Android中一样执行设备重置。我们可以直接通过桌面iTunes软件进行操作，但是要注意选择使用iCloud而不是iTunes来存储备份，因为在iCloud中苹果只存储个人数据，这样当我们重置设备并恢复备份的数据时，就不用担心恶意程序隐藏其中而再次感染系统了。

iOS：即使没有越狱也不安全

除了越狱以及相关的系统漏洞可以产生问题之外，应用程序也可以通过在后台访问麦克风等方式执行间谍任务，这里的应用程序包括可以从App Store下载的合法程序，它们也可以进行这种间谍活动，但是有一种方法可以检测出这一点：在设置中查看哪些程序可以访问麦克风和相机。为此，在 “设置” 选择 “隐私” ，在 “麦克风” 和 “相机” 下，我们可以看到可以访问这些设备的应用程序。我们还可以检查 “定位服务” ，找出哪些程序可以使用GPS定位功能。对我们不认为它需要相关权限的应用程序，我们禁用其访问将更安全。

安全登录Web服务

网络账户受到攻击最糟糕的情况是攻击者获取了我们的电子邮件账户。通常，电子邮箱中不仅包含我们的个人信息，我们其他的网络账户很多也可以通过电子邮件重置密码。下面，我们将向大家展示如何检查是否有人已经获得了我们的电子邮件账户访问权限以及如何完美保护账户。

检查日志文件中可疑的记录

我们可以通过日志来检查是否有其他人访问我们的电子邮箱，不过，大部分电子邮件服务的日志报告都在设置中的不那么显眼的地方，我们需要花费一点时间找到它。下面，我们将介绍在Gmail中如何找到日志记录。

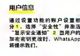
在Google的邮件服务中，我们可以设置只要有人从未知的电脑登录到我们的账户，就通过电子邮件通知我们。要进行此项设置，可以单击右上角的个人资料图片并选择 “我的帐户” ，点击 “登录和安全” 部分的 “设备活动和通知” ，然后选择下方的 “管理设置” 链接。在这里，我们可以设置黑客窃取了我们的密码并试图登录等 “重大安全风险” ，以及在更改账号恢复选项等 “其他帐号活动” 时希望收到警告

即时通讯：不安全的密钥

WhatsApp在全球拥有超过10亿的用户，它是间谍攻击的首要目标。在过去的几个月中，已经出现了几次成功的攻击。



Web功能必须谨慎设置，以避免成为攻击的途径。



用户信息

通过设置功能的账户设置部分 1 ，选择“安全性”并激活“显示安全通知” 2 当用户的加密密钥更改时，WhatsApp将提示我们。



通过在摄像头上安装小型的相机盖，可以确保智能手机的摄像头不会被黑客所利用。

等。如果怀疑攻击者此前已经登录，则可以再次转到“设备活动和通知”，点击“查看设备”。接下来，Google将列出所有使用我们账户登录到Google的设备以及它们登录的时间，以供我们排查可疑的目标。

删除账号的授出权限

如果我们在Google的列表中看到自己没有使用过的设备，那么需要马上做两件事情：首先，立即更改密码；接下来，我们还需要移除账号授出的权限。对于Google之类的服务商，账户不仅仅用于登录电子邮箱，还可能被用于登录和使用其他应用、网站和设备，例如使用Google账户验证登录其他的互联网服务。由于这种验证是授权的方式实现的，所以仅仅更改密码是不够的，因为在首次使用Google账户登录和完成验证之后，接下来使用关联的服务和设备时将使用一个固定的密钥，即使我们重置密码，该密钥也不会改变，它将保持不变，直到我们移除授出的权限才禁用密钥。在Gmail上，单击右上角的个人资料图片并选择“我的帐户”，点击“登录和安全”和“关联的应用和网站”，在接下来的页面上，我们将可以看到所有获得授权的服务和设备。点击对应的管理链接可以管理这些授权，如果授权的应用中哪一个是有问题的，则可以将其删除。这样做唯一的缺点是，我们必须再次为自己的设备进行验证和授权。

保护WhatsApp和其他应用

大多数比较注重隐私和安全的即时通讯工具现在使用加密传输，要窥探通讯的内容将需要访问进行通信的智能手机。下面，我们将以全球拥有超过10亿用户的WhatsApp为例，介绍如何防止WhatsApp上的信息被窥视以及如何保护手机免受此类攻击的影响。

在浏览器上显示WhatsApp内容

WhatsApp网页版（web.whatsapp.com）对于WhatsApp来说这是一项让用户可以在电脑上使用的功能，但是安全专家认为这是一个风险隐患。使用该功能，用户只需要使用手机扫描网站上的二维码即可在浏览器中打开所有保存的消息，读取聊天内容，甚至在浏览器上发送信息。然而，这个功能也可能成为一个陷阱：如果我们短暂地离开自己的手机，那么对我们的WhatsApp信息感兴趣的同事可以拿起手机扫描WhatsApp网页版网站的二维码，即可获得授权。为了避免类似的事情发生，我们可以打开WhatsApp并点击右上角的菜单按钮，选择“WhatsApp网页版”，然后选择“登出所有电脑”禁用此功能。

为了保护自己免受这种窥探者的伤害，我们应该在智能手机上设置屏幕锁定功能。这样，即使智能手机暂时离开我

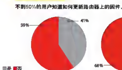

DeAGOSTINI
MODEL SPACE™
书桌上的“自由精神”
1:4拼装哈雷戴维森1990年款经典肥仔模型
迪亚哥官方授权店
* 警告：不适于年龄在14岁以下的儿童

路由器：可以被劫持

目前，大部分路由器使用的都是过时的固件，因此它们很容易被劫持，攻击者可以轻松地进行操纵，拦截网络通讯，甚至重设路由器的所有网络连接。

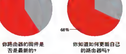
旧的固件是危险的

不到50%的用户知道如何更新路由器上的固件。

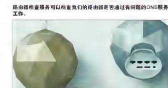


你路由器的固件是否是最新的？

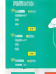
你知道如何更新自己的路由器吗？



路由器检查服务可以检查我们的路由器是否通过有问题的DNS服务工作。



赛门铁克公司的Norton Core是一个内置保护功能的路由器，目前只在美国发售。







更改WLAN的名称，避免攻击者通过名称判断出路由器的品牌、型号，从而有针对性地对路由器进行攻击。

们的视线，我们也不必担心有人用它扫描二维码访问我们的WhatsApp账户。除此之外，恶意软件也可以操作WhatsApp，利用它拍摄照片，而不需要我们的允许。为防止类似的情况出现，我们可以使用网络摄像头贴纸来防止出现这种情况。如果可以的话，我们还应该安装软件来保护自己的手机，在下面的部分，我们将介绍合适的软件。最后，我们应该坚持只从Google或Apple的官方应用商店安装软件，这可以最大限度地避免下载到被操纵的应用程序。

检查加密密钥

WhatsApp上使用端到端加密来保护通讯的内容，WhatsApp将使用设备上的密钥来加密数据并将其发送给收件人，然而，专家们已经找到了一种可以绕过这种加密的方法。这种方法是通过更改收件人手机上的密钥实现的，但是由于WhatsApp将舒适度置于安全之上，所以当收件人手机上的密钥发生变化时，WhatsApp并不会发出任何警告。不过，通过WhatsApp设置中隐藏的一个选项，我们可以在收件人手机上的密钥发生变化时收到警告。要激活该设置，可以启动WhatsApp并在右上角的菜单中选择“设置”，打开“帐号|安全性”，然后启用“显示安全通知”选项。激活该功能后，如果收件人的密钥被更改，那么我们将可以收到通知。但是，需要注意更改并不是表示当前通讯被攻击者窃听，收件人也可能将新手机与他的WhatsApp登录详细信息相关联而导致加密密钥被改变，所以建议大家如果察觉到了异常情况，那么先联系收件人确定原因。

最佳设置路由器保护

基本上，我们的网络通讯都通过网络路由器处理，所以路由器也是攻击者的主要目标。一项调查显示，近60%的路由器使用过时了的固件，攻击者可以轻松地渗透设备使用路由器。2017年开始发售的一些设备将为此加入内置的保护，但是对于不准备购买新路由器的用户来说，有必要了解一下相关的知识，学会如何确保路由器的安全。

设置路由器和WLAN

首先检查路由器的固件，一般情况下，除了个别由互联网接入服务商提供的定制版路由器之外，大部分路由器都能够通过更新生产商提供的固件修复已知的安全漏洞，只需要登录路由器的Web设置页面选择“更新固件”即可。

为了减少我们建立的无线网络收到攻击的可能性，我们应该为家庭网络的WLAN选择一个适当的名称，这个名称不能够让其他人猜出我们所使用路由器的品牌、型号，最好使用基本上没有什么实际意义的虚构名字，例如“Homenetz123”。

检测路由器

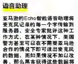
大多数攻击者入侵路由器首先做的第一件事是改变设备的DNS设置，这将可以把用户带到任何他们想让用户去的地方。我们可以通过“https://campaigns.f-secure.com/router-checker/en_global/”网站的检测以确定路由器是否受到攻击。如果检测发现路由器已经被攻击，那么我们必须重新安装路由器。因为针对路由器的攻击通常是系统性的，简单地恢复出厂设置并不能解决问题，路由器的固件很可能已经被修改或者植入恶意代码。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-06-17

智能家居：智能家居设备大多非常脆弱

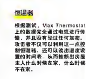
智能家居时代已经开始，但是安全专家批评这些设备太早地投入市场，导致这些设备在安全性方面非常落后。而最近的测试表明专家是对的，在大多数情况下，黑客可以轻松地窥探智能设备。



语音助理

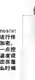
亚马逊的Echo智能语音助理将麦克风记录的每一个字传输到服务器，安全专家批评这种工作方式，在某种情况下，美国警方甚至可以在不需要亚马逊合作的情况下即可读出麦克风的数据，而如果情况不加以改善，那么黑客获得这些数据将只是时间问题。





恒温器

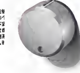
根据测试，Max Thermostat上的数据完全通过电缆进行传输，并且没有经过任何加密。攻击者不仅可以利用这一点控制恒温器，还可以读出温度设置的时间表，从而推断出房屋主人什么时候在家，什么时候不在家。

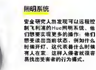




蓝牙门锁

据IT专家的研究，每个智能
都可以被破解。在测试的16个
锁中，75%的蓝牙门锁是不安
全的。例如Smartlock，攻击
者可以通过访问门锁的控制系
统，从系统中获知谁在什么时
间打开了门。





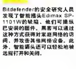
照明系统

安全研究人员发现可以远程控制飞利浦的Hue照明系统，他们想要实现更多的操作，他们想要读出当前状态，例如什么时候开灯，这代表着什么时候有人在家，这样入侵者就很容易找出受害者的行为模式。

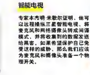


智能插头

Bitdefender的安全研究人员发现了智能插头Edimax SP-1101W的缺陷，他们可操纵已安装的固件。黑客可以通过这种方式获得对家庭网络的访问，并攻击其他网络设备。此外，智能插头还可以轻松地被远程打开和关闭。







智能电视

专家本杰明·米歇尔证明，他可以远程操纵三星智能电视，将麦克风和网络摄像头转成间谍模式，并将收集到的数据发送给黑客。如果希望保护自己免受这样的威胁，那么我们应该为麦克风和摄像头准备一个物理开关。





新版本的Windows可以做什么

“创意者更新”为Windows 10提供了许多新功能，但是并不仅仅是像3D或虚拟现实那样夸张的主题。

不要被“创意者更新”这个名字所愚弄，Windows 10的“创意者更新”不仅适用于想在Windows上尝试3D和虚拟现实的用户。虽然微软正在围绕这些主题来设计更新，但“创意者更新”中大多数新功能都适用于所有客户。

新的Windows 10功能

“创意者更新”是微软于2017年4月推出的一个Windows 10更新版本，作为Windows 10的功能更新，与正常更新不同，微软不仅消除了缺陷，还引入了新功能。微软中国在2017年4月12日发布了Windows 10“创意者更新”开始逐步免费推送给全球Windows 10用户的消息，但目前，许多Windows 10电脑并没有收到该更新的推送，如果自己在微软网站下载则需要下载一个约4GB的ISO文件。CHIP对该版本的所有新功能进行了初步的测试，下面我们将向大家展示系统的要求和如何准备并顺利安装更新以及各版本中一些有趣的新功能。

新的Windows更新功能

“创意者更新”本身是一个庞然大物，但是它却为未来缩减系统更新的数据量奠定了基础。新的Windows通用更新平台（Universal Update Platform，简称UUP）将解决目前微软系统更新方面的诸多技术问题，到目前为止，像周年纪念更新或“创意者更新”这样的大型更新根本不能够算是更新，实际上几乎是一次重新安装系统的过程。用户下载整个Windows版本，个人数据在更新过程中被备

份，Windows执行重新安装，并在安装完成之后由安装程序自动还原数据。而通过此次更新引入的Windows通用更新平台将可以使2017年秋季的下一次重大更新有所不同：Windows将在UUP的帮助下下载一个真正的差异更新，即仅下载与当前版本不同的更新文件，微软估计安装包的大小将减少约35%。

另一个改进是，通过“创意者更新”，Windows 10专业版、企业版和教育系统用户的系统可以推迟即将推出的更新。在此之前，该功能只能用于推迟安装主要功能更新，但现在用户可以推迟所有更新30天，功能更新甚至可以推迟更新365天，除了微软保留的更新不能够被推迟，例如防病毒软件Defender将永远得到更新。不过，推迟更新不能是永久停止，如果我们将更新一直推迟，Windows Update将始终弹出提示。除此之外，即使安装了“创意者更新”，Windows 10家庭用户也仍然无法推迟更新。

安装过程中更注重数据保护

“创意者更新”还更改了Windows 10的安装过程，语音助手小娜（Cortana）将在安装过程中帮助用户设置Windows而不需要激活，在用户安装系统的时候，小娜就会出现，以语音及文字形式引导用户进行系统配置，用户只能在安装结束时选择修改语音助手相关的权限。

微软还改进了安装程序的外观，现在可以看到进度条，应用程序和字体也更加时尚。而比外观更重要的数据隐私设置问题，如果用户不想使用微软账户，那么仍然需要手动选择“离线帐户”进行切换，并且我们将仍被提醒Windows 10使用微软账户可以更好地工作。

但与以往不同的是，更新完成之后不再有饱受争议的快速设置界面。相反，用户现在会看到一个可以自行选择的“为你的设备选择隐私设置”的界面，用户可以自行决定是否允许使用位置信息以及是否允许使用广告ID显示个性化的广告等一系列的隐私设置。虽然以往我们也可以通过选择手动设置进行类似的自定义设置，但是无论如何让用户自己进行选择而不是直接诱导用户通过快速设置赋予权限是朝着正确方向迈出的一步。

Windows Defender成为安全套件

“创意者更新”将Windows Defender从一只丑小鸭变成一只天鹅，虽然它仍然是一个简单的病毒扫描程序，但它也有了一个安全中心。这个中心和一个安全套件一样，结合了有关安全性的所有设置：防病毒、防火墙和网络保护以及儿童安全。就连Windows的复位功能都属于Defender安全中心的“设备性能和运行状况”的一部分。如果我们点击“高级验证”，那么我们可以启动离线检查，该功能先前被隐藏在系统内部。Windows应急系统启动，Defender会扫



新的Windows 10允许用户更灵活地控制Windows更新的方式。



有争议的快捷设置已经成为历史，现在安装程序将显示各个数据隐私设置。

新的Defender安全中心将安全相关功能集成到了一起。

准备安装“创意者更新”

到目前为止，Windows 10的每个主要更新都与一次重新安装系统没有什么不同，这是一个挑战，但经过充分的准备我们不难完成这一工作。

下载“创意者更新”将需要约4GB左右的空间，安装其32位版本约需要15GB空闲的存储空间，64位版本则需要20GB的存储空间。

清理系统 安装一个大的Windows更新时是我们清理系统并删除不需要的应用程序的好机会。

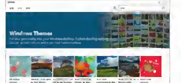
安装更新 如果我们为操作系统安装所有可用的更新，那么我们能以更快的速度获取“创意者更新”。

创建备份 备份工作经常被遗忘，在安装“创意者更新”之前我们应该创建备份。我们需要将重要数据备份起来，然后创建整个系统的映像，这样即使更新过程中出现问题，我们也可以比较轻松地恢复原来的系统和数据。



Edge可预览打开的标签页，以便用户在所有打开的标签页之间进行切换。

类似于流行的工具CCleaner，Windows 10的新功能现在可以自行删除不必要的临时文件。



“创意者更新”的桌面可以使用Windows Store中的主题轻松地进行更换。

以前隐藏的故障排除功能现在可以在“设置”中显示为菜单选项。

描电脑中的恶意软件。对于Windows 10来说这个安全中心很好，是一个安全问题的中心联络点，唯一遗憾的是缺少“数据备份”部分。

Edge的小更新

微软仍然很难在竞争激烈的浏览器市场上站稳脚跟，大部分用户会在安装完成后下载Chrome或Firefox，因此微软试图通过给予Edge一些小的改进来吸引用户对Edge的关注。浏览器现在可以直接打开EPUT格式的电子书，甚至根据要求读出书籍。对于浏览器标签，有一个时尚的预览功能，可以使用标签栏右侧的小箭头控制。当前打开的标签页可以通过标签栏左侧的一个小图标进行归档，以供日后使用。可以通过点击浏览器窗口的左上角显示一个带有归档标签页的侧栏，并选择需要还原的标签页。在CHIP测试的初始版本中Flash仍然被启用，而在正式版本中该功能将被停用，如果仍然需要Flash插件，那么用户需要在高级设置中通过滑块启用。

磁盘清理功能升级

许多年来，Windows的一些工具一直受到用户的欢迎，例如用于清除不必要的垃圾数据的CCleaner。不过，现在Windows已经有了自己的临时文件清理功能。新功能“存储感知”可以在“设置”的“存储”中找到。简单地启动该功能，即可自动清理临时文件与删除回收站超过30天的文件。

桌面美容

“创意者更新”中还对“桌面美容”功能进行了一些修改，现在我们可以给Windows一个全新的外观与主题，而通过“创意者更新”的一个新功能，我们只需要点击两下鼠标即可从Windows Store下载主题的独立软件包，目前Windows Store中大约有160种不同的主题可供我们选择。

此外，新的夜灯功能还可以减少晚上屏幕显示中的蓝光，类似于iOS上的夜班功能，温暖的色温对于眼睛来说更为舒适。除此之外，还有一些小细节：在开始菜单中，应用程序现在可以以文件夹分组，信息中心对显示的部分有明确的区分。除了以前提供的48种颜色之外，用户现在还可以自定义颜色。在颜色方面，开始菜单、任务栏、信息中心和窗框的设计现在是完全自由的。

疑难解答问题

“更新和安全”部分有一个名为“疑难解答”的新菜单项，通过该功能，Windows 10以更有吸引力的方式呈现故障排除的简单功能。当某些东西在Windows 10上不起作用时，将可以通过该功能解决问题，例如打印机问题、无互

联网连接、Windows更新或中断蓝牙连接时出现错误。我们只需要点击发现的问题，即可通过"疑难解答"尝试自动排除故障。

虚拟现实之路

除了上面提到的Windows 10的各种变化之外，微软的"创意者更新"还有一些全新的东西，特别是虚拟现实和3D方面，可以说是迈出了重大的战略步伐。

3D设计

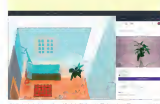
为了让用户未来不只是简单地体验3D世界，而是可以自己进行设计，微软已经修改了经典绘画工具Paint（将继续保持为Windows的一部分），使其可以从零开始创建3D对象。使用Paint 3D，可以直观地设计3D形状，并可以自由地组合。如果我们愿意，甚至可以在社区平台Remix3D中上传自己的作品。其他创意人士可以直接将其纳入到自己的Paint 3D项目中。除了由其他用户创建的对象之外，Remix3D平台还具有微软提供的几个3D模板，可以让我们轻松地完成3D项目。

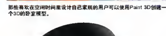
Windows的VR设备

如果要投射桌面上的虚拟3D对象，现在只需要微软混合现实眼镜HoloLens。然而，该设备23 488元的价格可以说是非常昂贵的，并且它只面向开发商销售，很少家庭用户可以享受Windows的全息图形，但2017年这一切将彻底改变。

为了让更多的用户可以体验Windows 10的虚拟现实和3D应用，微软已经与惠普、联想、戴尔、华硕、宏碁等硬件厂商进行了战略合作，将在今年推出Windows 10的VR设备。微软的虚拟现实眼镜将涵盖中高端的技术，基本型号的价格估计将只有HoloLens开发版本的十分之一左右。所有型号都将配备由内向外的跟踪技术，使它们能够自动测量物理空间，并配备类似HTC的Vive元余之类的额外的跟踪传感器。通过设备集成的跟踪传感器来减轻电脑的负担，降低使用虚拟现实设备电脑的系统要求，使VR设备可以在不需要游戏机的情况下使用。

此外，微软的VR设备将允许用户通过前置摄像机看见物理环境，使用户不需要脱掉虚拟现实眼镜也可以了解前方物理环境。这个技巧还可以将Edge或Skype等Windows应用程序直接集成到环境中，但是只有使用新虚拟现实眼镜才能进入完全虚拟的3D Windows环境中，通过这种方式操作Windows 10，相信会是一个全新的体验。





那些喜欢在空间时间里设计自己家居的用户可以使用Paint 3D创建一个3D的卧室模型。



在拉斯维加斯的CES科技展上，联想展示了为Windows 10准备的虚拟现实眼镜的原型。

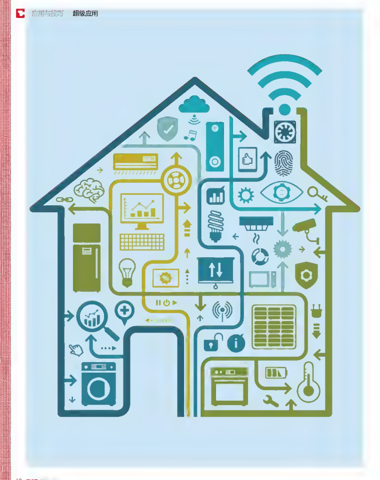
VR眼镜技术规格

微软已经为Windows 10的全息VR眼镜设定了许多技术规格。

耳机性能	从	到
解析度	1080×1200（每只眼睛）	1440×1440（每只眼睛）
刷新率	60Hz	120Hz
显示类型	LCD	OLED
音频输出	插孔连接	集成耳机
语音输入	插孔连接	集成麦克风
数据连接	USB 2	USB 3
显示端口	HDMI 1.4	HDMI 2.0或DisplayPort
电缆	多条单电缆	单线束
配件	游戏手柄	6轴控制器

电脑使用Windows 10 VR设备的最低要求

CPU	支持超线程的英特尔双核i5（第六代或第七代）
GPU	兼容DirectX 12，集成英特尔HD Graphics 620或更高
RAM	8GB双通道（集成显卡需要）
HDMI	HDMI 2.0或者2880×1440像素，60Hz的HDMI 1.4或2880×1440像素，90Hz的DisplayPort 1.3
USB	A类型USB 3.0或可以替代DisplayPort的C类型USB 3.1



最佳WLAN技巧

更高的带宽、更稳定的网络和更安全的连接：有很多理由支持我们对家庭网络进行调整。为此，我们进行了一些研究，并找出了一些最佳的经验技巧。下面CHIP将向大家一一介绍。

过去，台式电脑是我们唯一的电脑设备，而访问互联网、最佳的方案自然是使用电缆。不过，时至今日，无线网络已经成为了首选方案。此外，每个家庭网络拥有的无线网络设备也越来越多，除了电视机、笔记本电脑、平板电脑和智能手机之外，许多家庭甚至网络存储、音响设备也使用无线网络，除此之外，还有流媒体棒（例如GoogleChromecast）等新兴的无线网络设备，以及所谓的“智能家居”类的家居产品也都需要使用无线网络接入到家庭网络，例如插座、灯、加热器、网络摄像头和冰箱等。

一般来说，家庭网络的所有无线网络线路全部由路由器控制。其速度、配置和位置对网络质量的影响巨大，而且除了本身的问题之外，还可能会由于邻近的无线网络干扰而导致性能下降。为此，要提高无线网络的质量，我们需要考虑许多相关的因素。下面，我们将介绍一些对于优化无线网络至关重要的经验技巧，帮助大家优化家庭无线网络的设置，提高网络性能。

识别干扰源

如果我们使用Windows或者智能手机查看可用的无线网络，那么通常会有一个惊喜，特别是当我们在城市中：通常我们可以看到多达15个以上的无线网络，所有这些无线网络都工作于2.4GHz和5GHz的频段。其中2.4GHz频段是最为拥挤的，并且还有许多其他的设备使用该频段，例如婴儿监视器、无绳电话以及微波炉和监视器等产生的辐射。2.4GHz频段（2412MHz-2472MHz之间）分为14个频道，部分国家禁止使用频道14。监视器对位于11和13之间的较高频率通道产生破坏性的影响，而微波则影响9和10频道。为了确认家中无线网络是否受到影响，我们可以留意网络是否存在速度和连接不稳定的情况，以判断是否受到强干扰源的影响。而开源软件JPerf（https://sourceforge.net/projects/jperf/）则可以帮助我们更精确地判断家庭网络的质量。

测量和优化网络质量

Jperf软件检测通过有线和无线网络连接的两台电脑之间的数据吞吐量以确定网络的质量，我们需要做的是使用电缆将电脑连接到路由器作为JPerf的服务器：解压缩ZIP压缩包，双击“JPerf.bat”文件启动JPerf。Jperf工作需要Java运行环境，如果当前的电脑没有安装Java，那么可能需要进行安装之后才可以在Jperf中通过“Choose iPerf Mode|Server”激活服务器模式。

我们可以使用笔记本电脑通过无线网络连接，并在“Choose iPerf Mode|Client”中将这台电脑的JPerf设置为客户端模式。在“Server address”下输入JPerf服务器的IP地址，如果不知道JPerf设置为服务器的电脑使用的IP地址，那么可以在该电脑上使用“ipconfig /all”查看，或者通过路由器查看。接下来，单击“Run IPerf!”开始检测，连接将从客户端发送数据到服务器，此后将以图形形式显示检测结果。也可以通过更改参数进行新的测试，例如增加检测持续的时间以获得更精确的结果。除此之外，在不同的位置进行多次测量也是有意义的，这可以帮助我们更准确地判断无线网络接收状况，有助于找出路由器的最佳位置。

手动调整工作频道

在某些情况下无线网络的信号不佳和位置并没有关系，而是与路由器工作的频道有关。在这种情况下，我们需要将路由器切换到当前区域中较少其他路由器使用的频道。通过Acrylic Wi-Fi Home（www.acrylicwifi.com）软件我们可以识别因为工作频道而产生的问题，并找出路由器可以使用的频道。启动程序后，转到屏幕右上方，单击条形符号将程序切换到“Advanced Mode”。现在，屏幕底部“2.4-GHz APs Channels”选项卡中将显示出当前区域中路由器正在使用的频道，相邻的选项卡则显示5GHz范围内的频道，曲线的高度表示该频道使用的程度。如果希望能够在家中的每一个角落进行检测，那么我们可以使用Wifi Analyzer Android应用程序（可从Google Play商店获取）在移动设备上获得类似Acrylic WiFi Home提供的相同信息。

很多时候，路由器都会在一个繁忙的频道上工作，这是因为对于它来说，自动选择时顶多是考虑一下自己所在位置频段的使用情况，而不会去考虑客户端在什么位置，因此我们需要重新选择，手动选择频道。以常见的TP-Link路由器为例，首先在打开的Web设置界面上输入管理密码登录，选择右下角的“路由器设置”，在上方打开的页面中选择左侧的“无线设置”，然后在右侧打开的页面上单击“2.4GHz无线设置”下“无线信道”的下拉菜单，选择我们通过工具找到的空闲信道即可。



Jperf检测作为服务器和客户端的两个电脑之间的无线网络数据吞吐量。不过，必须手动输入它们的IP地址。

频道的无线信号强度

免费程序Wifi Analyzer显示当前区域设备占用的频道和信号强度。

我们建议尽可能地选择1、5、9或13频道，因为它们不与相邻的频道重叠，而我们所需的带宽可能需要占用两个频道。

调整通道带宽

在路由器设置中，我们可以选择使用的带宽，很明显40MHz带宽的速度会优于20MHz的，但是需要注意，如果在使用40MHz带宽的情况下中断，那么将丢失几个数据包，并且将不得不重新发送相关的数据包。因而，必须在能够稳定使用40MHz的情况下，才可以将带宽设置为40MHz，否则设置为20MHz，在稳定的20MHz频道发送数据的速度更快、更稳定。要确定在使用40MHz带宽的情况下网络是否正常，可以使用JPerf进行检查。

优化网络性能

如果我们采用各种手段仍然无法将无线网络信号覆盖到家中的每一个角落，那么我们将可能需要一个中继器，中继器可以吸收路由器的无线网络信号。

当我们选购中继器时，必须注意避免选择一个可能影响网络性能的产品：只能工作于2.4GHz频段的中继器只能在该频段接收数据，并将数据重定向到终端设备，这将导致带宽减半，使用中继器的终端设备速度将受到很大影响。

最有效的解决方案是在选择双频带路由器的同时，选择一个双频带的中继器，使得这两个设备都能够在2.4GHz和5GHz频段上传输数据。在这种情况下，通过中继器连接的子网中也将能够获得全部的带宽。例如，中继器可以通过5GHz频段连接路由器，然后在自己的子网内使用2.4GHz频段。一般情况下，如果这两个设备来自同一





MU-MIMO只有在路由器和客户端都支持该技术时才能起作用。

MU-MIMO

一些最新的路由器支持多用户MIMO（MU-MIMO）技术，它能够提升无线网络在多用户环境下的性能，同时传输数据到多个客户端。以往的MIMO技术，同一时刻只能够为所有客户端设备中的一个提供服务。

>MU-MIMO路由器最多可以打开4个并行流，以便同时为多个客户端服务。与普通的无线网络传输方式不同，这些流以空间定向的方式发送到客户端，这种定向无线电系统加强了传输信号并增加了传输范围。这一切听起来都非常不错，但有一个要求，客户端必须也支持MU-MIMO。

>只有MU-MIMO客户端可以接收MU-MIMO路由器的定向信号，并从中获益。普通的客户端将仍旧以原来的方式工作，也就是同一个时刻路由器只传输数据到一个客户端。我们可以从设备安装的芯片了解智能手机是否已经支持MU MIMO。通过"qualcomm com/documents/vive-mu-mimo-device-iist"可以下载高通（Qualcomm）公司提供的PDF文档，iPhone 7不在其列，而Google Nexus 5x和HTC的One M8包括其中。



检测中继器连接

JPerf工具可以确定无线网络的信号强度。

像FRITZ! WLAN Repeater 1160这样的设备能够在2.4GHz和5GHz频段上传输数据，并且配备显示路由器信号强度的绿色LED灯。

个制造商，那么部署起来会非常方便和顺利，基本不需要对网络进行大的调整，设置起来很简单，工作起来也更稳定。

确定中继器的位置

找到中继器的最佳位置有点困难，首先中继器的最佳位置应该是一个比较高并且不会被任何东西阻挡的位置。需要注意的是，如果我们将中继器安装的过于靠近终端设备，那么不可避免的是它将更远离路由器，这样终端设备似乎获得了更好的信号，但是由于实际上网络通信需要通过中继器连接路由器，而中继器与路由器距离拉长，有可能会导致通信速度变慢，使得整个连接都变得非常慢，这也是AVM FritzWLAN Repeater 1750E之类的中继器设备需要通过LED来显示与路由器连接质量的原因。另一方面，如果中继器距离终端设备太远（在我们的试验中中继器将与路由器被安装到同一个房间），那么终端设备获得的中继器无线网络信号有可能并不比路由器的强。因此，在安装中继器时我们必须进行一些测试，以确定其最佳位置。这一测试可以通过我们上面介绍的Jperf来完成，通过它来测试在中继器安装在不同位置的情况下终端设备的上传和下载速度，找到中继器在路由器和最远的终端设备之间最佳的安装位置。通常，平均上传和下载速度最高的位置，应该是一个最可靠的位置。另外，我们还需要注意，如果要使用多个中继器，那么需要注意中继器之间的距离，以避免它们相互干扰。

在2.4GHz和5GHz之间切换

兼容"ac"和"n"无线网络标准的路由器能够在2.4GHz和5GHz频段上传输数据。如果客户端也支持5GHz频段，那么将可以获得更好的性能。

>在路由器上可以自由地选择使用2.4GHz和5GHz频段或者单独禁用某个频段。5GHz频段能够实现更高的速度，并且频段没有那么拥挤。但该频段的使用范围也比较短。而2.4GHz频段更繁忙，设备之间的冲突导致网络的速度和稳定性较差，但该频段的信号可以到达每个角落。

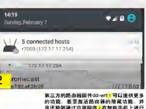
>我们可以在双频中继器上为2.4GHz和5GHz频段的无线网络分配一个单独的SSID。接下来，我们可以看到中继器的两个子网络同时在工作，中继器在与路由器连接之后能够自动适应，并且能够和客户选择的那一个SSID建立连接，通过2.4GHz或5GHz频段传输数据。通过观察中继器的这种工作方式，我们能够更了解双频带中继器如何在其子网络中传输数据。

为每个频道分配各自的SSID。

升级和充分利用路由器

很多人喜欢便宜的路由器，认为在同样的标准下路由器之间的性能相差无几。实际上，特别便宜的路由器提供的配置选项极其有限，





第三方的路由器固件dd-wrt 1 可以提供更多的功能，甚至激活路由器的隐藏功能，并且还能够通过应用程序 2 在智能手机上进行管理。

因为制造商只能激活标准固件版本中最基本的功能。只有在使用第三方开源固件的情况下，才可能提供更多的设置选项、激活隐藏的功能。不过，确实对于只需要基本功能的用户，选择这样的路由器可以省不少钱。

安装第三方固件

第三方固件dd-wrt（dd-wrt.com）是相当受欢迎的，该固件适用于多种路由器的版本。对于固件支持的路由器，通常可以在路由器的Web界面中使用更新功能来安装固件。该固件的功能强大，可以支持路由器创建多个无线网络或者建立自己的媒体服务器。而设置管理dd-wrt，使用智能手机管理的功能特别方便，我们可以使用dd-wrt智能手机应用程序（通过App Store和Play商店获得安装）来唤醒空闲的设备，这对于用作媒体服务器的设备来说特别有用。另外，固件还支持一些涉及互联网上匿名化的功能：我们可以使用dd-wrt确保Web连接默认通过Tor进行。除此之外，固件会为不同的路由器提供一些特殊的功能，例如限制客户端带宽等。

激活节能措施

通过正确的设置，我们可以大幅降低路由器的能耗，这对于长期处于工作状态的设备来说意义重大。

对于普通的路由器来说，正常工作期间大约需要9W~12W的功率。而随着发射功率的提高，功耗也将大幅度提高。我们可以通过改变路由器的设置来控制其功耗：对于深夜和白天没有人使用网络的家庭，闲置时切断无线网络可以节省大约2W的功率。许多路由器都允许我们指定在特定的时间段内禁用无线网络功能，一般情况下可以指定一周中的某些天或者是一天中的特殊时段，例如夜间关闭无线网络。不过，第三方路由器固件通常可以提供更多、更灵活的选项。除路由器之外，中继器等类似的设备也可以通过同样的方法降低功耗。

适当地控制有线接口也可以降低功耗，每个以太网端口功耗约为0.5W。除此之外，一些路由器还可以指定LAN端口的速度，这可以节省更多的电力。不过，由于现在使用千兆网络接口的设备越来越多，因而能够从中获益的机会不多。不过，不需要使用千兆有线网络的用户可以考虑减慢或者禁用不需要的端口。

路由器提供的各种特殊功能通常消耗很大的电量，为此，如果有些功能我们并不需要，那么必须确保它们不会被启用。

保护家庭网络免受黑客攻击

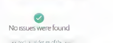
一些简单的调整即可有效地保护家庭网络免受黑客的攻击，让我们可以更安全地使用无线网络。

路由器的位置

路由器是无线网络的心脏，它负责将所有无线网络设备接入网络，而路由器的位置对于其性能有很大的影响。

选择路由器的位置时，大多数用户首先想到的通常是迁就电源和互联网接入线路的位置，并没有将什么位置路由器能够提供最快、最稳定的连接放在首位。然而，路由器是整个无线网络的基础，如果不希望无线网络的信号变弱或者出现盲区，那么路由器应该安装在我们所有上网设备的中央和较高的位置。通过Ekahau公司的工具软件HeatMapper（www.ekahau.com）我们可以通过笔记本电脑检测家中无线网络信号覆盖的情况，通过直观的图形显示出家中各个位置无线网络信号的强度。通过测绘路由器在不同位置的图形，比较信号的覆盖情况，我们可以找到最合适的位置来安装路由器。

避开干扰源是我们选择路由器的位置时需要注意的另一要点，路由器不应该在机柜或电视机的后面，路由器附近不应该有大型金属物件、微波炉、蓝牙设备等影响无线网络速度的东西以及所有含有大量水分的东西，例如大型观叶植物也同样可以干扰和阻挡无线网络信号。





DNS检查

F-Secure在线的路由器检查可以帮助我们确定路由器的DNS是否已被操纵。

Name	IP-Adresse	MAC-Adresse
LAPTOP-GCU0ED0Q	192 168 188 21	94 53 30 48 D8 69
PC-94-3A-4B-05-9F-C0	-	94 3A 4B 05 9F C0
PC-CC-C3-EA-F5-EC-A8	-	CC C3 EA F5 EC A8
PC-E4-A7-A0-04-8D-BE	-	E4 A7 A0 04 8D BE
PC-E8-2A-EA-78-4B-55		E8 2A EA 78 4B 55
PC-FC-3D-93-6F-E2-43	-	FC 3D 93 6F E2 43

MAC地址过滤功能较易破解，但仍可以用于防范普通的用户使用我们的无线网络。

限制访问

在无线网络设备连接到互联网之后，我们必须采取有效的措施限制对无线网络的访问。首先，我们需要设置使用无线网络连接的用户修改路由器的设置，我们可以在路由器的“安全”之类的设置选项中找到相关的设置。在限制通过无线网络连接的客户端管理路由器之后，我们将需要修改路由器设置时将需要通过使用有线电缆的电脑进行操作，这或许会带来一些不便，但是却可以避免无线网络保护措施出现问题时黑客轻松接管路由器的控制权。

接下来，我们需要限制可以使用无线网络的设备，最简单易用的方法是通过MAC过滤只允许授权的设备访问网络。虽然该功能对于掌握方法的黑客来说只需要几分钟即可绕过，但多少还是能够提高一点安全性，而真正起作用的保护措施是使用WAP2加密功能保护网络通讯，并设置一个足够高强度的密码，该功能可以在所有路由器上找到。

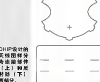
强度足够高的WAP2密码被破解的可能性很低，但是当我们的家中来了客人并要求使用他们的智能手机、平板电脑、笔记本电脑接入无线网络时，毫无疑问我们会提供密码，此时，我们的无线网络再次面临危险，因为我们无法确定这些设备上是否存在恶意程序或者一些以收集用户设备上的无线网络之后以达到共享无线网络目的的应用程序。为解决这一问题，我们可以在路由器上添加一个来宾网络，路由器将创建一个单独的无线网络以及独立的WAP2密码供客人接入互联网，原有的家庭网络一切保持不变，并可以选择禁止通过来宾网络接入的用户访问家庭网络内部资源。这样，即可确保临时接入的无线网络用户不至于对家庭网络产生太大的危险，确保家庭网络的安全。

更多细节

路由器高级设置可以让我们进一步地细化设置，在使用此类设置时，需要仔细阅读设置的说明，清楚该设置对于无线网络路由器的影响，并在修改设置之后对网络进行测试，确定相关的设置是否能够对无线网络的性能提供帮助或者产生不良影响。

其次，大部分路由器提供过滤器和流量管理功能。一般来说，过滤器对我们的帮助并不大，而流量管理通常除了可以查看路由器的流量之外，还可以通过QoS之类的服务控制不同IP地址或者不同网络应用的网络流量。使用该服务，首先我们需要设置不同优先级别下可以使用的网络带宽，再进一步根据客户端的IP地址或者网络应用使用的端口设置优先级别。

路由器天线对于路由器的信号强弱影响巨大，除了各品牌的增益天线之外，我们也可以使用CHIP设计的天线加强信号。只需要一张纸、铝箔、胶水、小刀，按照我们的指示（http://www.chip.cn/article-359-1.html）即可自行制作。



CHIP设计的天线图样分为连接部件（上）和反射器（下）两部分。



虽然像Netatmo Welcome这样的网络摄像头提供了安全保护，但在没有设置密码的情况下，它们也成了黑客攻击的入口。

语音控制智能家居

使用语音命令来控制智能家居系统已经不再是什么新鲜事，但亚马逊的Echo和Google的Home提供了更廉价的解决方案，而且该控制中心应用范围广泛。

Alexa无处不在

亚马逊的Echo和Echo Dot音箱基于具有AI的Alexa语音助手，能以各种方式用于智能家居系统。如果Echo连接到路由器，那么Alexa就可以控制飞利浦（Hue）、Qivicon、Tado、三星、IFTTT和Nest等厂商的各种智能家居系统。这些智能家居系统的设备只需通过移动应用程序或者网络应用程序在Echo中注册，即可通过Alexa控制。亚马逊Echo是CES 2017的大热点，许多智能家居设备的提供商都准备支持Alexa，而联想也准备推出同类的产品。

Google Home

Google推出了一个类似的产品，该产品基于Google旗下的Voice assistant。目前只有飞利浦Hue等个别智能家居系统支持Google Home，不过，相信这种情况很快会有所改变。



使用免费的VPN服务

如果我们在外使用免费无线网络之类不安全的网络上网，为确保网络通讯不被窃听，我们可以通过虚拟专用网络（Virtual Private Network，简称VPN）来保护网络通讯。许多路由器都支持建立VPN服务器，我们可以在家庭网络的路由器上建立一个自己的VPN服务供自己使用。除此之外，我们也可以考虑使用互联网上免费的VPN服务，目前提供此类服务的服务商很多，一些服务商甚至还为包括iOS、Android等移动系统提供客户端软件，用户不需要手动配置Windows或者移动系统的VPN设置，只需安装使用即可通过VPN匿名上网。

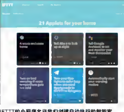
正确维护NAS

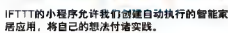
网络存储器（Network Attached Storage，简称NAS）对于家庭网络来说作用很大，目前已经越来越流行，许多NAS设备（例如Qnap或Synology的设备）甚至还可以扩展为智能家居服务。然而，在NAS开始涉及更多服务的同时，也开始成为了黑客攻击的对象。黑客利用相关的应用程序侵入NAS，不仅可以窃取数据，还可以将NAS集成到僵尸网络中，用于分发勒索软件等用途，或者将设备的存储功能与网络摄像头用于其他非法目的，因此使用NAS必须正确维护和配置。

首先，使用NAS设备必须确保安装了最新的固件，和其他的系统一样，及时更新是修复已知漏洞的唯一方法。此外，我们还应该在开始设置NAS时就创建一个具有单独名称和强密码的新管理员账户，并停用NAS原来默认的管理员账户。接下来，停用所有我们不需要的服务，默认设置中，FTP和UPNP通常处于激活状态。如果我们不打算通过FTP服务上传、下载NAS中的文件，也不准备将NAS连接到具有UPNP功能的设备（如电视机）上，那么就应该停用这些服务。

密码保护网络摄像头

在互联网上我们可以看到数千个未受保护的网络视频流，甚至有论坛专门发布这些不受保护的网络摄像头以及仍然在使用默认密码的网络摄像头的IP地址。出现这种情况，一方面是由于制造商允许用户在没有设置密码的情况下使用，另一方面则是许多用户在使用摄像头时没有修改默认的密码。因此，我们在使用网络摄像头时必须注意创建新的管理员账户和高强度的密码，并停用默认的管理员账户。




IFTTT的小程序允许我们创建自动执行的智能家居应用，将自己的想法付诸实践。

烟雾探测器

Nest的Protect烟雾探测器可以通过无线网络直接连接到路由器，不需要额外的基站。

智能家居设备

除了电脑设备之外，越来越多的智能家居设备也需要接入无线网络。无论是智能插座、还是监控摄像头，或者是智能温控器，几乎所有的智能家居设备都需要接入无线网络，而这些设备也能够让无线网络的功能发挥到极致。诸如IFTTT之类的智能网络服务可以方便地创建各种智能家居系统的应用。IFTTT代表“If This Then That”，它基于“如果x出现，触发y”的原则来创建应用于智能家居设备的自动化公式。

IFTTT可以有多种使用方式，通过网站（ifttt.com）提供的所谓一些应用模块，可以创建结合不同服务的应用。例如，如果使用支持ConnectedDrive服务的BMW，则可以激活一个小程序，在转入车道时自动打开智能车库门。该服务的优势在于我们可以创建各种宗教信仰的应用，例如我们可能希望由Belkin WeMo灯来控制的外部照明在每个圣诞节都保持亮着一整天。那么，我们可以通过网站提供的应用，选择“New Applet”并点击“This”，接下来，在“Date/Time”中选择“Every year on”。输入日期12月24日，并设置数据和需要的灯具状态“on”，即可让灯具每年都按照我们的需要工作。

通过无线联网的烟雾探测器

家中的多个智能无线烟雾探测器能够通过无线联网，确保家中每一个角落发生事情都可以马上检测到，并且整个房子发出警报声。即使主人不在家中，它们也可以通过应用程序和短信发出通知。不过，目前许多智能无线烟雾探测器并不连接到家庭网络的路由器，而是通过自己的无线网络基站进行连接，为此，用户必须掏更多的钱来购买设备。能够直接连接到路由器的无线网络烟雾探测器不多，只有Nest Protect等少数几个型号。

美国Roost则提供一款智能电池，这个9V电池包含一个无线网络芯片，适合当前热门的一些烟雾探测器。该模块可以持续工作5年，它连接到路由器即可通过应用程序（Android、iOS）控制烟雾探测器。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-05-23

可扩展基站

目前，智能家居行业缺乏统一的标准，ZigBee、Z-Wave、Bluetooth、DECT等国外智能家居标准自行其是，它们之间很少是相互兼容的。不过，这个问题可以在一定程度上通过可扩展基站来解决。

通用灵活

Qivicon是德国最大的智能家居制造商和运营商集团，该公司的Home Base 2.0是兼容HomeMatic、ZigBee和DECT ULE标准的基站，其亮点是提供两个USB端口以及额外的无线系统。

灵活的工作站

初创公司Homee提供的立方体是一个灵活的工作站，它可以像乐高积木一样地进行扩展。然而，该系统不是很便宜，基本成本约130欧元，而Z-Wave、ZigBee或EnOcean的模块成本大约100欧元。



可扩展基站： Homee的基站可以安装Z-Wave、ZigBee或EnOcean的模块。



修复PlayStation游戏机

一些旧的PlayStation3停止工作但是却没有任何错误提示，然而这并不代表着它的寿命就此终结，很多时候我们只需要自己动手即可轻松修复这样的游戏机。

虽然索尼的PlayStation4已经推出了很长时间，PlayStation 3或许应该算是被淘汰的机型，但是PlayStation3是一款非常成功的游戏机，许多玩家至今仍然在使用它。

然而，PlayStation3在使用时的功耗将近200W，并且产生巨大的热量。经过一段较长时间的使用，会导致芯片和散热器之间的导热垫和导热膏变硬，致使零部件的热负荷不断累积。电路和处理器的快速老化，有缺陷的焊接点会更快地出现故障。其严重后果是出现所谓的黄光死亡（YLOD），在设备开启之后，LED首先开始闪烁红色灯光，紧接着黄色灯光闪烁，然后发出3声短促的“哔哔”声。接下来，红色的LED灯亮起，屏幕保持空白。一般来说，出现类似的故障游戏机基本上就要报废了，因为绝大部分PlayStation3的保修期已过，维修的价格将极其昂贵。不过，在决定将游戏机扔掉之前，我们完全可以尝试自己动手进行维修，对于有一定动手能力的用户来说，这并没有太大的困难。

在彻底清洁和卸下关键模块后，使用热风枪小心地加热所有焊点。只需使焊料达到熔点，焊接点将能够重新焊接，消除可能存在的缺陷。焊料的熔点约为180℃，对于热风枪来说，该温度应该能够在短时间内达到，要注意不要超过这一温度，因为同时被加热的零部件可能无法承受更高的温度。另一方面，焊料在更高温度时将可以流动，这有可能导致零部件出现松动。一般情况下，采取上面修复措施之后PlayStation 3将可以开始正常工作，但是我们也不能够保证所有的设备都能够解除故障。

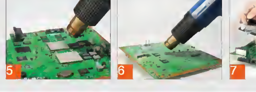
如何进行

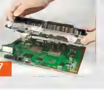
1 准备工作

首先，我们需要准备好所有的工具：我们需要一个小的十字螺丝刀、T5Torx螺丝刀、数码相机、厨房卷纸、酒精、热气枪和导热膏。

2 拆解设备

接下来，拆除硬盘。然后拆下塑料盖（带有PS3标志的那个），松开所





有可见的螺丝。从与开机按钮相对的角落开始，小心地沿着背面撬起机箱外壳。

3 拆电路板

在操作过程中注意拍摄照片，以便在装配过程中进行参考。拧下所有可见的螺丝，小心取下所有带插头的电缆，拆下风扇、电源适配器和驱动器。最后，移除CPU上所有覆盖物。

4 清洁组件

完全拆下电路板，将其放在一个合适的平面支架上，然后从处理器上取下导热垫和导热膏。为此，我们可能需要使用酒精和厨房纸。

5 加固焊点

将热风枪的温度设置为400℃，现在，使用它在银色散热器约50mm的距离加热15s~30s的时间，然后让电路板放着冷却15min，在此期间不要触碰它。

6 焊接背面

翻转电路板，在处理器的背面和存储器芯片上重复上一步骤的工作。使用热风枪时，一定要确保电路板不会过热，并且焊料不会变成流动的状态。最长只能够加热30s的时间，完成后电路板放着冷却15min，在此期间不要触碰它。

7 组装测试

将导热垫放回到原来的位置，并在处理器的散热器上均匀地抹上一点导热膏。最后，按相反的顺序将PlayStation 3组装起来，并检查修复是否成功。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-05-13



新的CHIP PC配置

准备使用英特尔的Kaby Lake技术构建或升级自己的电脑吗？可供选择的方案很多，下面，CHIP将为大家介绍4种理想的方案。

英特尔新一代的CPU总是人们组装新电脑和升级旧电脑的好理由，只是对于Kaby Lake这一代的CPU来说，似乎并不那么吸引人，不过，尽管如此，更新硬件仍然可以使我们从中获益：Kaby Lake支持使用H.265编解码器解码和输出4K UHD分辨率的视频，播放这样的视频对于比较旧的电脑来说是很困难的，但是Kaby Lake播放时CPU负载几乎为零。而随Kaby Lake而来的新一代芯片组还可以改善M.2/NVMe SSD的连接，入门级的电脑可以通过价格实惠的NVMe驱动器而获得更佳的性能，使更换CPU平台获得的性能提升更加明显。

CPU平台的选择是构建一台电脑的第一步，它将决定电脑每一部分的选择：我们可以选择哪个芯片组和哪个主板？我们将需要多少功率的电源？可以选用的内存、SSD和图形卡将会比较多，选择起来会比较复杂，另外，似乎并不起眼却很重要的是，我们需要一个有足够空间的机箱和一个可以提供稳定供电的电源适配器。为此，我们将通过从入门级到高端的4个电脑配置来介绍硬件的选择，同时我们也会为适应性最全面的个人电脑和游戏系统提供合理的建议。

各个方案中的组件几乎都可以在彼此之间互换：最高性能的i7 CPU和最昂贵的SSD也兼容入门级电脑方案的主板，最低性能的CPU也同样兼容最昂贵的主板。这将为我们的方案提供更强的灵活性，并为未来的升级留下空间。AMD最新的CPU产品Ryzen对于我们此次组建的电脑来说来得有点晚，并且AMD宣布支持Windows 7驱动程序的声明再次被撤回。

英特尔的Kaby Lake正式支持的也仅仅是Windows 10，不过，Windows 7仍然可以安装：我们必须借助主板制造商的工具，事先通过USB驱动程序创建一个新的安装介质，随后在安装过程中加载NVMe驱动程序，最后从主板制造商的网站下



哪些任务？	入门级	中端全能	性价比游戏	高端
	以最低的价格获得最新的技术，能上网、办公、播放视频、查看照片等	偶尔编辑照片和视频，配备的显示卡可以适用于普通的游戏	注重性价比，可以加大于显示卡的投资，可以超频，但声音会比较大	高性能配置，适用于视频编辑、4K和虚拟现实游戏
CPU	英特尔Pentium G4560	英特尔Core i5-7600	英特尔Core i5 7600K	英特尔Core i7-7700K
价格（约元）	400	1 800	1 700	2 600
冷却系统	盒装	盒装	Thermalright HR 02 Macho Rev B	be quiet! Silent Loop 240 mm
价格（约元）	—	—	320	850
主板	微星B250M Pro-VD	技嘉GA-B250-HD3	华擎Z270 Pro4	技嘉Aorus GA-Z270X Gaming 7
价格（约元）	550	900	1 000	1 800
内存	1×8GB 金士顿KVR24N17D8/8	2×8GB Kingston KVR24N17D8/16	2×8GB Corsair CMK16GX4M2B3200C16	Corsair Vengeance LED rot DIMM Kit 32 GB DDR4-3200
价格（约元）	450	900	900	2000
SSD	英特尔SSD 600p 256GB M.2 NVMe	三星SSD 960 Evo 250GB M.2	英特尔SSD 600p 512GB M.2	三星SSD 960 Pro 1TB M.2
价格（约元）	750	1 000	1 360	4 000
机箱和电源（约元）	Antec VSK-3000E USB 2.0(180) FSP Fortron/Source Hexa+400W(250)	be quiet! Pure Base 600(620) be quiet! Pure Power 600W(620)	Fractal Design Core 3300(500) Seasonic S12II-620Bronze 620W(500)	be quiet! Dark Base Pro 900(1500) be quiet! Dark Power Pro 11 850W(1500)
价格（约元）	430	1 240	1 000	3 000
小计（元）	2 580	5 840	6 270	15 050
添加游戏显示卡	-	技嘉Radeon RX 460 Windforce OC 4G	映泰GeForce GTX 1060 6GB Dual	华硕GeForce GTX 1080 STRIX OC Edition 8 GB GDDR5X
价格（约元）		960	2 200	6 500
总计（元）	2 580	6 800	8 470	21 550

载安装英特尔图形驱动程序，以便支持Netflix流或10Bit素材的4K电影。

CPU：哪个Kaby Lake适合我？

英特尔提供不同性能与价格的CPU：入门级别的是Celeron和Pentium，接下来的则是Core i3、Core i5和Core i7。然而，入门级CPU中Pentium的优势特别明显，该PCU双核并且还支持超线程，这提高了计算核心的负载，可以提供更强的多任务（多个程序同时）和多线程（如视频编码器和支持多个线程的游戏）性能。因此，虽然Celeron的价格要低一点，但是与Pentium相比性价比完全没有优势，而Pentium的价格相对于Core i3 CPU则非常有优势，因此我们推荐用于满足办公、互联网冲浪以及照片和视频播放功能应用的入门级电脑配置最低型号的Pentium G4560，该处理器可以在几乎没有任何CPU负载的情况下硬件解码高达4K分辨率的H.265视频。

如果我们对价格不敏感，那么也可以考虑选择更强大的CPU，为此投入的费用将来也能够获益。经验证明，第一个4核的Core i（2009年制造）CPU具有足够的计算能力来用于应付最新的应用，为此，我们推荐，一款面向未来的电脑选择4核处理器Core i5。

我们推荐最强的型号Core i5 7600，该CPU配有风扇，这

Kaby Lake CPU	英特尔 Pentium G4560	英特尔 Core i5-7600	英特尔 Core i5-7600K	英特尔 Core i7-7700K
核心/线程	2/4	4/4	4/4	4/8
主频/睿频(GHz)	3.5/	3.5/4.1	3.8/4.2	4.2/4.5
三级缓存	3MB	6MB SmartCache	6MB SmartCache	8MB SmartCache
功耗(TDP)(W)	54	65	91	91
集成GPU	HD Graphics 610	HD Graphics 630	HD Graphics 630	HD Graphics 630
GPU频率/睿频(MHz)	350/1050	350/1150	350/1150	350/1150

是非常有价值的，因为类似Core i7之类的CPU散热器一般需要花费约700~800元，最便宜的也要约300元。

当然，如果我们有足够的预算，那么这些散热器是值得购买的，这也是我们的“性价比游戏”方案所提供的配置。在使用超频版本的Core i5 7600K以及价格低廉但非常强大的空气冷却器Thermalright HR 02 Macho Rev B的情况下，处理器可以长期超频工作在4.2GHz或高达4.5GHz的turbo时钟速率（取决于CPU和机箱通风情况）下。令人兴奋的是Kaby Lake的Core i3 7350K（约2 500元）也提供类似的方式超频。其最高的基本时钟频率为4.2GHz，但可以在5GHz的频率下进行超频操作，而且在我们的测试中没有任何问题。不过，由于最新的游戏针对多线程进行了优化，所以我们推荐的是真正的4核处理器Core i5 7600K。

水冷：安静的冷却系统

如果温度能够控制住，那么Core i处理器可以将其时钟速率提高到特定（“Turbo”）的时钟速率。通过强大的冷却系统，可以在更长的时间内以更高的频率运行，甚至可以让K处理器永久超频运行。那么，水冷却系统可以说是最佳的选择，现在越来越多的制造商为我们提供了现成的系统。

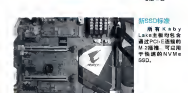
Be Quiet! Silent Loop 240是一个强大并且安静的水冷却系统，它的大散热器由两个120mm的风扇驱动。水泵运行非常安静，冷却回路完全封闭，不需要任何维护，但必要时也可以重新填充，我们需要做的只是将风扇和泵分别连接到母板。



水冷系统可以安静地冷却超频系统。

Kaby Lake芯片组	英特尔 B250	英特尔 H270	英特尔 Z270
PCI-E通道（CPU）	12	20	24
PCI-E配置	1×16	1×16	1×16/2×8/1×8+2×4
USB 3.0端口	6	8	至10
USB 2.0端口	至12	至14	至14
CPU超频	○	○	●
SATA RAID级别	-	0 1 5 10	0 1 5 10

●是 ○否



新SSD标准

所有Kaby Lake主板均包含通过PCI-E连接的M.2插槽，可以用于快速的NVMe SSD。



快速USB

所有最新的电脑皆提供USB 3.0（500MB/s）接口，在高端主板上可以实现USB 2.0的两倍速度，适用于外部固态硬盘。

对于追求最高计算能力的用户，例如需要进行视频编辑的用户来说，最佳的选择当然是最强大的Kaby Lake，如Core i7 7700K。在配备强大的水冷系统Be Quiet! Silent Loop 240的情况下，它可以释放全部的性能。

正确的平台：主板和内存

具有最便宜的Kaby Lake芯片组B250的入门级主板可以确保我们将来能够轻松地升级电脑，它兼容所有Kaby Lake和Skylake CPU，并提供了一个快速的M.2/NVMe SSD插槽。与其他昂贵的主板相比，它只有2个而不是4个内存插槽。入门级电脑我们推荐配备8GB内存，如果在两个内存插槽分别安装4GB DDR4内存条，那么两条内存可以在一定程度上改善图形单元的性能，但是我们推荐安装一条8GB的DDR4内存，这样将来我们可以轻松地升级到16GB，而且价格更便宜。需要注意，B250芯片组还有其他的一些限制，例如不能够使用双显示卡，PCI-E通道和USB-3端口更少，不过，这些对于入门级电脑来说，都应该是可以克服的困难。

对于中端电脑来说，英特尔提供的H270芯片组是一个不错的选择，它没有B250的诸多限制。我们选择了一个便宜的H270主板：技嘉GA H270，它有4个内存插槽和多个其他的插槽：3个PCI-E 3.0x16（显示卡），2个PCI-E 3.0x1（电视卡等）和1个PCI插槽。可以使用具有大容量16GB的双通道组件作为存储器，并且运行在Kaby Lake通常的频率2400MHz上。

最高级的Kaby Lake芯片组Z270还提供超频和更多端口和PCI-E通道，此外，它可以以更灵活的方式分配连接到CPU的通道，这有助于耦合2至3个显示卡。对于我们的性价比游戏方案，我们选择了便宜的Z270主板：华擎Z270 Pro4，通过主板的UEFI设置或软件A-Tuning的帮助，可以充分发挥Core i5 7600K的超频潜力。我们为高端电脑推荐的板卡并没有带来更多的性能，“只是”提供了更多功能，例如第二个M.2 SSD插槽、USB 3.1和Thunderbolt，第二个GBit LAN端口和更好的音频芯片，以及能够产生特定显示效果的LED灯具等。虽然它们并不是必不可少的，但却也并不是不重要的。对于两个Z270板卡，我们推荐使用DDR4 3200内存，在CPU基准测试中这可以提供更好的性能。

SSD：高速度的NVMe是可以实现的

M.2插槽是所有新的Kaby Lake主板的标配。通过这些插槽使用的NVMe SSD速度比SATA SSD高出7倍，而且比机械硬盘快20倍。通过4个PCI-E 3.0通道连接到系统的M.2插槽可以使NVMe SSD发挥其更好的速度，最大限度地利用了新的NVMe协议。到目前为止，市场上最新的NVMe SSD比同等大小的SATA驱动器要贵很多，不过，最近英特尔的SSD 600P开始以SATA SSD的价格销售NVMe SSD。在较强的耐久性基准测试下，较昂贵

的NVMe SSD性能要比SATA SSD强很多，但是廉价的产品数倍于SATA SSD的速度仍然可以有效地缩短引导时间，更快地加载游戏或程序，缩短启动应用程序的时间。不过，在写入数据时，它们则只是比SATA好一些。因此，我们推荐入门级电脑方案使用英特尔600P这种廉价的256GB变体。最后，或许并不那么重要的是，使用模块化的SSD，由于无需电缆连接主板，所以有助于保持电脑内部空间的整洁，这对于电脑机箱内部的通风等方面有正面的帮助。

性价比游戏电脑我们推荐使用512GB的版本，而中端电脑我们推荐三星的SSD 960 Evo。这是在读写速度和访问时间的密集基准测试中，性能最接近于最佳的NVMe驱动器的更好性价比的选择。目前SSD中最快的NVMe SSD是三星的SSD 960 Pro。在严酷的使用条件（大数据量、多个IO访问）下，它的性能比SSD 960 Evo高25%~30%。为此，我们选择了960 Pro 1TB版本用于在性能上不能够有任何妥协的高端电脑方案。

如果我们有大量数据需要保存，那么我们当然不适合使用SSD，我们将需要额外的硬盘空间。由于这部分的需求每个人都是不一样的，因而，我们不给出具体的建议。如果我们的所有文件都适合使用SSD，那么使用外部的USB硬盘作为备份介质是一个不错的选择。在我们不需要访问这些数据时，可以简单地将硬盘卸下，节省电能和保护硬盘寿命的同时，还可以确保这些文件不会受到病毒或意外删除之类的影响。对于此类硬盘的选择，提供3年或者超过3年质保的品牌产品是我们正确的选择，与此同时，需要注意对于内部硬盘，我们需要7200rpm转速的硬盘，以确保更快的读写速度，但是作为备份介质，我们完全可以不需要这么快的速度，稳定、安全才是选择备份介质的关键。

机箱和电源：质量和精度

对于入门级电脑和性价比游戏电脑的电源适配器和机箱来说，我们更注重其价格和质量。玩家电脑的机箱也必须有足够的空间用于安装大型的冷却系统，而中端的电脑方案中，智能设计和更高的服务质量可能需要花费更多的费用。高端电脑则需要有一个足够大的高品质机箱和电源适配器，以便容纳和支持第二个显示卡。Be Quiet! Silent Loop水冷却系统和Thermalright Macho冷却器也可以安装在Pure Base机箱中。虽然我们也可以继续使用旧机箱，但是对于电源适配器则需要特别谨慎，因为如果电源适配器出现故障，那么就有可能损坏其他电脑组件。然而，无论如何这些都不是最重要的，只需要它们能够满足我们的基本要求并提供足够好的质量，通过新的Kaby Lake系统，我们将可以拥有一台强大的电脑以满足未来几年的应用需求。

责任编辑　金姚文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-05-17



NVMe SSD	英特尔SSD 600p 256 GB	英特尔SSD 600p 512 GB	三星SSD 960 Evo 250GB	三星SSD 960 Pro 512GB
读速度（MB/s）	[illegible]	1 775	3 200	3 500
写速度（MB/s）	540	580	1 500	2 100
读取/秒	高达 71 000	高达128 500	高达 330 000	高达 330 000
写入/秒	高达112 000	高达128 000	高达 300 000	高达 330 000
可用容量（GB）	[illegible]	128-1024	[illegible]-1000	512-2000

选择正确的电源适配器

超频状态下工作的Core i7 7799K和GeForce GTX 1080的系统能耗最高可达400W，一个550W或600W的电源适配器将是最佳的选择。而需要安装第二块显示卡的系统我们推荐850W的电源适配器。

提供至少5年保修的电源是一个很好的选择，因为制造商安装的电子部件的寿命足够长。



带电缆管理的电源适配器的电缆可拆卸，这样我们可以将未使用的电缆取下。

3D加速卡

说到显示卡，是然英伟达之外AMD也是一个不错的选择，但是英伟达的新技术更有竞争力，特别是在低端产品中。

入门级

技嘉Radeon RX 460 Windforce OC 4G（约960元）可以全高清分辨率渲染最新游戏，不过可能会略微减少细节，而比这更便宜的显示卡已经不适合玩游戏了。

中端

约2 200元的网银GeForce GTX 1060 6GB Dual是一个相当强大的显示卡，它可以4k分辨率显示图像，以全高清分辨率渲染各种特别有挑战性的游戏。

高端

配备8GB显存的华硕GeForce GTX 1080 STRIX OC（约6 500元）没有任何性能上的妥协，它可以4k分辨率呈现所有游戏，特别适用于虚拟现实应用。

